

Lyon-Ecully,  
9 décembre 2022

# Communauté d'Agglomération de Cannes Pays de Lérins

## Plan Climat Air Energie Territorial

Rapport de diagnostic - Version 7 du 05/08/2022

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

**Paris**  
37 rue de Lyon  
CS 61267  
75578 Paris Cedex 12

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

[www.algoe.fr](http://www.algoe.fr)

SAS au capital de 4 504 565 €  
SIRET 352 885 925 000 29  
NAF 7022Z RCS LYON B  
N° CEE FR 78 352 885 925

CONSULTANTS

**Benjamin Giron**  
[benjamin.giron@algoe.fr](mailto:benjamin.giron@algoe.fr)  
**Mathilde Toledo**  
[mathilde.toledo@algoe.fr](mailto:mathilde.toledo@algoe.fr)

ASSISTANTE

**Catherine Copeta**  
[catherine.copeta@algoe.fr](mailto:catherine.copeta@algoe.fr)  
Tél. 04 72 18 12 38

## SOMMAIRE

CHAPITRE I - RAPPELS REGLEMENTAIRES DES ENJEUX DU PCAET.....	7
1. RAPPELS DU CADRE REGLEMENTAIRE DU PCAET.....	8
1.1. La Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte (LTECV).....	8
1.2. Le Plan national de Réduction des Emissions de Polluants Atmosphériques (PREPA).....	9
1.3. La Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) .....	11
2. ARTICULATION DU PCAET AVEC AUTRES DOCUMENTS DE PLANIFICATION.....	13
2.1. Le SRADDET PACA .....	14
2.2. Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) des Alpes Maritimes .....	17
2.3. Le SCoT OUEST.....	20
2.4. Le Plan de Mobilité.....	20
2.5. Programme Local de l'Habitat (PLH).....	21
2.6. PCAET Ouest 06.....	22
2.7. Démarche Cit'ergie .....	22
CHAPITRE II - PORTRAIT DU TERRITOIRE .....	23
1. CONTEXTE ADMINISTRATIF .....	24
1.1. Présentation.....	24
1.2. Le Pôle Métropolitain CAP AZUR .....	25
1.3. La population de la CACPL.....	26
2. PROFIL CLIMATIQUE DU TERRITOIRE.....	26
2.1. Données sources .....	26
2.2. Température moyenne annuelle .....	27
2.3. Nombre de journées chaudes .....	28
2.4. Cumul annuel des précipitations .....	28

2.5. Humidité dans les sols .....	29
2.6. Projections climatiques en 2070 .....	31
<b>3. VULNERABILITES DU TERRITOIRE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE.....</b>	<b>32</b>
3.1. Impacts sur la population .....	32
3.2. Impacts sur les milieux et écosystèmes .....	36
3.3. Impacts sur les infrastructures .....	40
3.4. Impacts sur les activités économiques.....	45
3.5. Synthèse des vulnérabilités du territoire .....	48
<b>CHAPITRE III - ÉLEMENTS DU DIAGNOSTIC PCAET .....</b>	<b>49</b>
<b>1. CONSOMMATIONS ENERGETIQUES .....</b>	<b>50</b>
1.1. Méthodologie .....	50
1.2. Les données énergétiques de la CACPL .....	52
<b>2. ÉMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE .....</b>	<b>58</b>
2.1. Méthodologie .....	58
2.2. Les données GES de la CACPL .....	59
<b>3. PRODUCTION ET POTENTIEL ENR .....</b>	<b>64</b>
3.1. Méthodologie .....	64
3.2. Les données de production et potentiel des EnR&R.....	65
<b>4. FACTURE ENERGETIQUE .....</b>	<b>86</b>
4.1. Méthodologie .....	86
4.2. Les données territoriales.....	86
<b>5. QUALITE DE L'AIR.....</b>	<b>87</b>
5.1. Principes et méthodologie.....	87
5.2. Emissions de polluants atmosphériques .....	89
5.3. Concentrations de polluants atmosphériques .....	91
<b>6. RESEAU DE TRANSPORT ET DISTRIBUTION.....</b>	<b>93</b>

6.1. Réseau d'électricité.....	93
6.2. Réseau de gaz.....	96
6.3. Réseau de chaleur.....	97
<b>7. SEQUESTRATION CARBONE.....</b>	<b>99</b>
7.1. Périmètre et méthodologie.....	99
7.2. Estimation du stockage carbone actuel.....	99
7.3. La séquestration du Carbone (ou flux de carbone).....	104
<b>CHAPITRE IV - FOCUS SECTORIELS.....</b>	<b>106</b>
<b>1. TRANSPORTS.....</b>	<b>107</b>
1.1. Méthodologie.....	107
1.2. Contexte local.....	108
1.3. Bilan des émissions, des consommations.....	112
1.4. Potentiels et marges de progrès.....	116
<b>2. RESIDENTIEL.....</b>	<b>119</b>
2.1. Méthodologie.....	119
2.2. Contexte local.....	119
2.3. Bilan des émissions, des consommations.....	121
2.4. Potentiels et marges de progrès.....	124
<b>3. FOCUS PRECARITE ENERGETIQUE.....</b>	<b>127</b>
3.1. Méthodologie.....	127
3.2. Précarité énergétique logement ou carburant.....	127
3.3. Précarité énergétique logement.....	128
3.4. Précarité énergétique carburant.....	128
<b>4. TERTIAIRE.....</b>	<b>130</b>
4.1. Méthodologie.....	130
4.2. Contexte local.....	130
4.3. Bilan des émissions, des consommations.....	132
4.4. Potentiels et marges de progrès.....	135

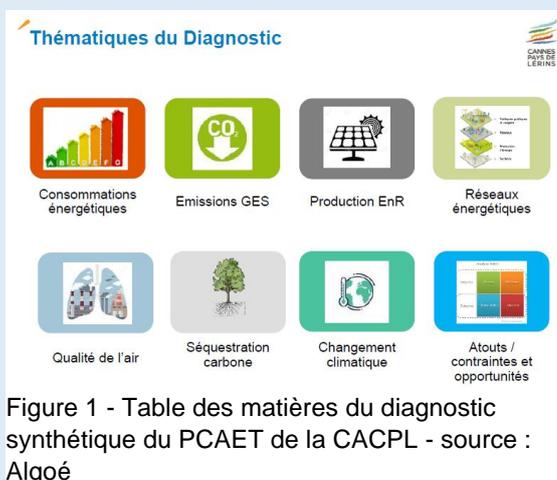
<b>5. AGRICULTURE .....</b>	<b>138</b>
5.1. Méthodologie .....	138
5.2. Contexte local .....	138
5.3. Bilan des émissions, des consommations.....	140
5.4. Potentiels et marges de progrès .....	141
<b>6. INDUSTRIE .....</b>	<b>143</b>
6.1. Méthodologie .....	143
6.2. Contexte local .....	143
6.3. Bilan des émissions, des consommations.....	144
6.4. Potentiels et marges de progrès .....	147
<b>7. DECHETS .....</b>	<b>150</b>
7.1. Méthodologie .....	150
7.2. Contexte local .....	150
7.3. Bilan des émissions, des consommations.....	151
7.4. Potentiels et marges de progrès .....	152

## PRINCIPE DE PRESENTATION DU RAPPORT DE DIAGNOSTIC DU PCAET

Les éléments de diagnostic du PCAET de la CACPL sont présentés ci-après selon **une double approche**, pour répondre aux attentes réglementaires fixées par la Loi de Transition énergétique pour la Croissance Verte (LTECV) du 17 août 2015 et en faciliter la prise de connaissance de ce rapport.

Approche thématique, qui présente les enjeux Climat-Air-Energie au regard des principaux thèmes :

- Les émissions de Gaz à Effet de Serre,
- Les consommations énergétiques,
- La production en énergie renouvelable,
- Les réseaux de transports et de distribution énergétiques,
- La Qualité de l'air extérieur,
- La séquestration carbone,
- L'adaptation au changement climatique.



**Ces éléments sont présentés dans le Chapitre II ci-après.**

Des focus sectoriels, qui présentent les enjeux Climat-Air-Energie selon les secteurs d'activités économiques à prendre en compte réglementairement dans le PCAET, à savoir :

- les Bâtiments, résidentiel et tertiaire,
- les Transports,
- l'Industrie,
- l'Agriculture,
- Les Déchets.

**Ces éléments sont présentés dans le Chapitre III ci-après.**

Les Chapitres I et II qui les précèdent, rappellent les enjeux réglementaires du PCAET (chapitre I) et les éléments de présentation du territoire (Chapitre II).

# CHAPITRE I - RAPPELS REGLEMENTAIRES DES ENJEUX DU PCAET

## 1. Rappels du cadre réglementaire du PCAET

### 1.1. La Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte (LTECV)

La loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la Transition Energétique pour la Croissance Verte (TEPCV) a fixé les principaux objectifs et moyens réglementaires pour permettre à la France de contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et à la préservation de l'environnement.

C'est la LTECV qui a établi les outils de gouvernance nationale et territoriale de la Transition énergétique, en particulier avec l'élaboration :

- d'une Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC),
- d'une Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE),
- le Plan de Réduction des Emissions de Polluants Atmosphériques (PREPA).

C'est la LTECV qui renforce le rôle des collectivités territoriales en réaffirmant le rôle de chef de file de la Transition Air-Energie-Climat :

- de la Région avec les volets Air-Energie-Climat du Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET)
- des EPCI, où sont recentrés uniquement le chef de filât au niveau intercommunal, avec un objectif de couvrir tout le territoire, et devant élaborer leur plan climat air énergie territorial (PCAET) qui intègrent désormais la composante qualité de l'air.

Le décret n°2016-849 du 28 juin 2016 relatif au Plan Climat-Air-Energie Territorial (PCAET)<sup>1</sup>, précise le contenu du diagnostic. Ce dernier comprend obligatoirement :

- Un état des lieux complet de la situation énergétique incluant :
  - une analyse de la consommation énergétique finale du territoire et de son potentiel de réduction,
  - une présentation des réseaux de transport et de distribution d'électricité, de gaz et de chaleur et de leurs options de développement,
  - une analyse du potentiel de développement des énergies renouvelables.
- L'estimation des émissions territoriales de gaz à effet de serre et de leur potentiel de réduction
- L'estimation des émissions de polluants atmosphériques et de leur potentiel de réduction
- L'estimation de la séquestration nette de CO2 et de son potentiel de développement
- L'analyse de la vulnérabilité du territoire aux effets du changement climatique.

C'est l'objet du présent rapport de diagnostic PCAET de la Communauté d'Agglomération de Cannes Pays de Lérins.

<sup>1</sup> Cf. <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000032790960/>

Les **objectifs fixés par la LTECV, révisés par Loi Energie-Climat du 08/11/2019** (fixant l'objectif de la neutralité carbone en 2050) sont rappelés dans le tableau ci-dessous :

	Objectifs 2030	Objectifs 2050
<b>Emissions de GES</b>	-40%/1990	-75%/1990 ("Facteur 4")
<b>Consommation énergétique finale</b>	-20%/2012	- 50% / 2012
<b>Consommation énergétique primaire énergies fossiles</b>	-40%/2012 *	
<b>Part des énergies renouvelables/consommation finale brute</b>	<b>32%</b>	
<i>Part des énergies renouvelables/production d'électricité</i>	40%	
<i>Part des énergies renouvelables/consommation finale de chaleur</i>	38%	
<i>Part des énergies renouvelables/consommation finale de carburant</i>	15%	
<i>Part des énergies renouvelables/consommation de gaz</i>	10%	
Part du nucléaire dans la production d'électricité		
Production de chaleur et de froid renouvelable et de récupération par les réseaux de chaleur	x 5 **	
Contribuer à l'atteinte des objectifs de réduction fixés par le plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques		
Rénovation du parc immobilier niveau "BBC rénovation"		100%

\* Objectif revu suite à la parution de la loi Energie-Climat du 08/11/19

## 1.2. Le Plan national de Réduction des Emissions de Polluants Atmosphériques (PREPA)

La qualité de l'air extérieur est un enjeu majeur pour la santé et l'environnement. Le PCAET doit désormais intégrer ce volet dans ses prérogatives, compte-tenu du fait que la combustion d'énergies fossiles est l'une des principales sources d'émissions de polluants atmosphériques.

La pollution atmosphérique de l'air extérieur<sup>2</sup> est évaluée en fonction de 2 familles d'indicateurs, chacune disposant d'un cadre réglementaire spécifique :

- Les émissions de polluants, qui correspondent aux polluants émis par les différents secteurs d'activités.
- Les concentrations de polluants, qui correspondent à la qualité de l'air respiré.

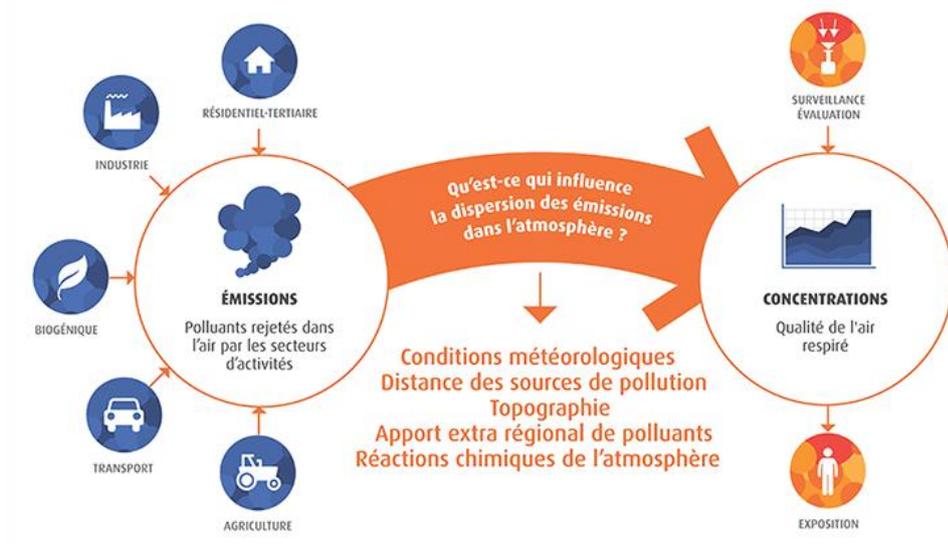
Le décret n° 2017-949 du 10 mai 2017 fixe les objectifs de réductions à horizon 2020, 2025 et 2030 pour les cinq polluants visés (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub>, COVnM, PM<sub>2,5</sub>), conformément aux objectifs européens définis par la directive (UE) 2016/2284 sur la réduction des émissions nationales de certains polluants atmosphériques.

- Ce sont les Directives européennes ([Directive 2008/50/CE](#) et [Directive 2004/107/CE](#)) transposées dans la réglementation française, qui fixent les seuils de concentration à respecter en fonction des polluants.

<sup>2</sup> La qualité de l'air intérieur ne fait pas partie des obligations réglementaires du PCAET, bien que cela soit également un enjeu sanitaire, mais pas directement corrélé aux enjeux Energie-Climat

- Les seuils d'émissions de polluants atmosphériques sont encadrés par le Plan de Réduction des Emissions de Polluants Atmosphériques (PREPA), fixé en 2017 par l'Etat français

Il est précisé que les lignes directrices de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), qui viennent d'être remises à jour en 2021<sup>3</sup>, fixent des recommandations non réglementaires, qui visent à « tirer vers le haut », les réglementations internationales.



**RÉDUCTION DES ÉMISSIONS PAR RAPPORT À 2005**

POLLUANT	À partir de 2020	À partir de 2030
Dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> )	- 55 %	- 77 %
Oxydes d'azote (NOx)	- 50 %	- 69 %
Composés organiques volatils (COVNM)	- 43 %	- 52 %
Ammoniac (NH <sub>3</sub> )	- 4 %	- 13 %
Particules fines (PM <sub>2,5</sub> )	- 27 %	- 57 %

Figure 2 - Objectifs du PREPA – source : Ministère de la Transition Écologique

<sup>3</sup> Cf. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/346555/9789240035423-fre.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

### 1.3. La Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)

Introduite par la Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte (LTECV), la Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC) est la feuille de route de la France pour lutter contre le changement climatique. Elle donne des orientations pour mettre en œuvre, dans tous les secteurs d'activité, la transition vers une économie bas-carbone, circulaire et durable. Elle définit une trajectoire de réduction des émissions de gaz à effet de serre jusqu'à 2050 et fixe des objectifs à court-moyen terme : les **budgets carbone** déclinés par secteur d'activités sur des périodes de 4 ans.

Elle a deux ambitions : atteindre la **neutralité carbone à l'horizon 2050** et **réduire l'empreinte carbone de la consommation des Français**. Les décideurs publics, à l'échelle nationale comme territoriale, doivent la prendre en compte.

La **neutralité carbone** est définie par la loi énergie-climat comme « *un équilibre, sur le territoire national, entre les émissions anthropiques par les sources et les absorptions anthropiques par les puits de gaz à effet de serre* ».

En France, atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050 implique une division par 6 des émissions de gaz à effet de serre sur son territoire par rapport à 1990.



**Évolution des émissions et des puits de GES sur le territoire français entre 1990 et 2050 (en MtCO<sub>2</sub>eq).** Inventaire CITEPA 2018 et scénario SNBC révisée (neutralité carbone)

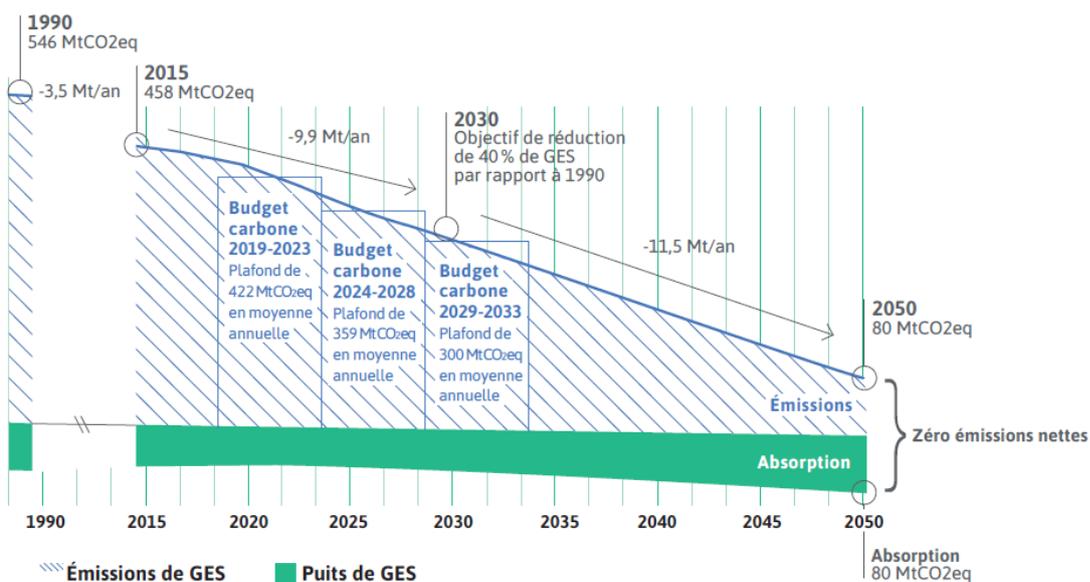


Figure 3 - SNBC de la France, révisée en 2020 - Source : Ministère de l'Ecologie

Les 4 grands objectifs fixés par la SNBC pour 2050 sont :

- **Décarboner l'énergie utilisée** (à l'exception du transport aérien),
- **Réduire de moitié les consommations d'énergie**, dans tous les secteurs d'activité,
- **Réduire au maximum les émissions GES non énergétiques**, issues très majoritairement du secteur agricole et des procédés industriels,
- **Augmenter et sécuriser les puits de carbone**, c'est-à-dire les écosystèmes naturels, les procédés et les matériaux capables de capter une quantité significative de CO<sub>2</sub>.

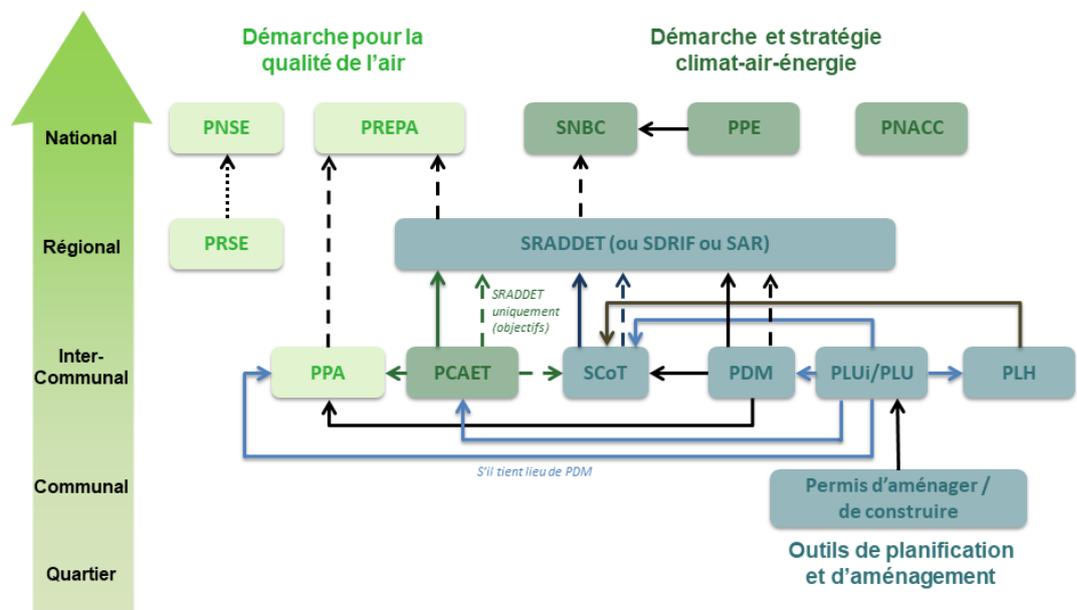
Les principaux objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre GES par secteur sont repris ci-après :

	<b>Objectif 2030</b>	<b>Objectif 2050</b>
Transports	-31% / 2015	0 émission
Bâtiments	-53% / 2015	0 émission
Agriculture	- 20% / 2015	-46% / 2015
Industrie	-35% / 2015	-81%/2015

Figure 4 - Principaux objectifs de réduction des émissions de GES de la SNBC - Source : Ministère de l'Ecologie

## 2. Articulation du PCAET avec autres documents de planification

Le Plan Climat de la CACPL doit inscrire sa stratégie dans une hiérarchie de normes qui organisent le rapport de compatibilité et de conformité des documents de planification entre eux.



### Légende:

- > « Doit être compatible avec » signifie « ne pas être en contradiction avec les options fondamentales »
- - - - -> « Doit prendre en compte » signifie « ne pas ignorer ni s'éloigner des objectifs et des orientations fondamentales »
- .....> Constitue un volet

Figure 5 - Hiérarchie des documents de planification - source : ADEME

### Glossaire des sigles :

SNBC : Stratégie Nationale Bas Carbone  
 SRCAE : Schéma Régional Climat- Air-Energie  
 SRADDET : Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires  
 PCAET : Plan Climat-Air-Energie Territorial  
 SCoT : Schéma de Cohérence Territoriale  
 P LU : Plan Local d'Urbanisme  
 PLUi : Plan Local d'Urbanisme intercommunal  
 PDU : Plan de Déplacements Urbains  
 PLH : Programme Local de l'Habitat  
 PNSE : Plan National Santé-Environnement  
 PRSE : Plan Régional Santé-Environnement  
 PREPA : Plan national de Réduction des Emissions de Polluants Atmosphériques  
 PPA : Plan de Protection de l'Atmosphère  
 PUQA : Plan d'Urgence pour la Qualité de l'Air

Au-delà du cadre réglementaire, la CACPL souhaite assurer la continuité de sa stratégie climat dans le temps, en poursuivant les efforts amorcés depuis de l'élaboration du premier PCET en 2013, et dans l'espace, en mutualisant les moyens et sa stratégie avec les territoires voisins avec qui la CACPL forment un bassin de vie à l'échelle de l'Ouest des Alpes-Maritimes.

Ainsi, les différents documents stratégiques de planification et de programmation sur le territoire doivent s'inscrire dans une certaine complémentarité. Les démarches en cours ou à venir sont présentées ci-après.

## 2.1. Le SRADDET PACA

Le SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires) de la Région Provence Alpes Côte d'Azur a été approuvé par le Conseil Régional le 26 juin 2019. Le SRADDET fixe les objectifs et les orientations en matière de transition Air-Energie-Climat, avec lesquelles les objectifs du PCAET doivent être compatibles.

Ces objectifs énergie-climat de la Région SUD ont été précisés dans la « Trajectoire Neutralité Carbone », adoptée le 29 juin 2018.

Pour atteindre la « neutralité carbone », la Région SUD se fixe comme grands objectifs :

- Une réduction des consommations énergétiques finales de 30% d'ici 2050, par rapport à 2012,
- Une réduction de 75% des émissions de gaz à effet de serre sur l'ensemble des secteurs d'activités,

Couvrir 100% des besoins énergétiques par la production en énergies renouvelables en 2050 et pour passer de 13,4 TWh (2012) à 115 TWh en 2050, soit un facteur 8,6.

Les principaux objectifs chiffrés du SRADDET sont rappelés dans le tableau ci-dessous :

		2012	2030	2050
<b>Consommations énergétiques</b>	TWh	151,15	127,9	105,65
	%		-15%	-30%
<b>Production d'Énergies Renouvelables</b>	TWh	13,36	48,57	115,37
	%		264%	764%
<b>Taux de couverture EnR</b>	%	<b>8.8%</b>	<b>38.0%</b>	<b>109.2%</b>

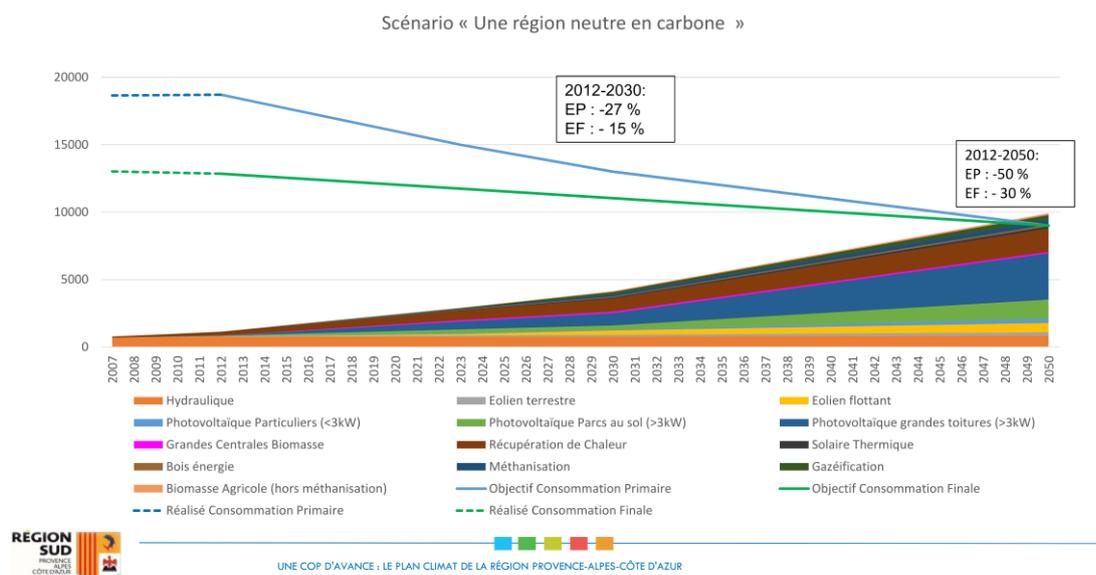


Figure 6 - Scénario "Région neutre en Carbone" du SRADDET - source : Région SUD

Le SRADDET PACA a territorialisé ses objectifs Air-Energie-Climat à l'échelle de chaque EPCI, afin de faire converger leur stratégie énergétique de leur PCAET avec celle de la Région. Il est rappelé que « ce scénario est une estimation réalisée à partir des objectifs sectoriels de réduction des consommations à l'échelle régionale. Il ne remplace pas un exercice prospectif territorial ».

Il ressort de cette territorialisation les objectifs prospectifs suivants. Les objectifs stratégiques sectoriels et par filière EnR seront abordés de manière plus spécifique dans la phase Stratégique du PCAET.

### Objectifs de réduction des consommations d'énergie et des émissions de GES pour la CACPL

Les objectifs sont les suivants :

- Une réduction des consommations d'énergie finale de 17% en 2023, et de 27% en 2030, par rapport à 2012
- Une diminution de 19% des émissions de GES en 2023 et de 27% en 2030, par rapport à 2012

#### **Objectif régional de la stratégie Neutralité Carbone - SRADDET**

	2023	2030
Consommations d'énergie finale (réf. 2012)	-17%	-27%
Emissions de GES (réf. 2012)	-19%	-27%

#### *Evolution sectorielle des consommations d'énergie finale :*

	2023	2030
Résidentiel	-15%	-25%
Transports	-8%	-17%
Agriculture	-1%	-2%
Industrie	-26%	-42%
Tertiaire	-17%	-24%

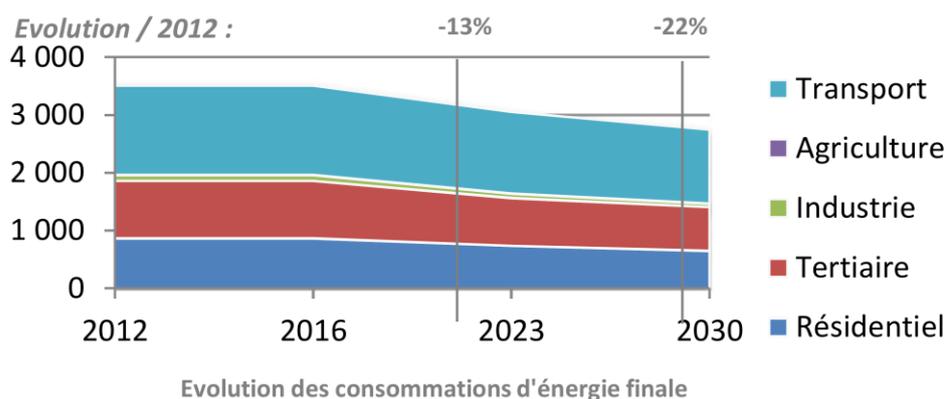


Figure 7 - Objectifs de réduction des émissions de GES de la CACPL territorialisés par le SRADDET

### Objectifs de développement de la production EnR pour la CACPL

Les objectifs sont les suivants :

- Passer la production d'EnR annuelle de 103 GWh en 2016, à

- 587 GWh, en 2023 (x5,7), pour couvrir 17% des consommations énergétiques,
- 860 GWh en 2030 (x8,3) pour couvrir 28% des consommations énergétiques,
- 2076 GWh en 2050 (x20) pour couvrir 76% des consommations énergétiques.

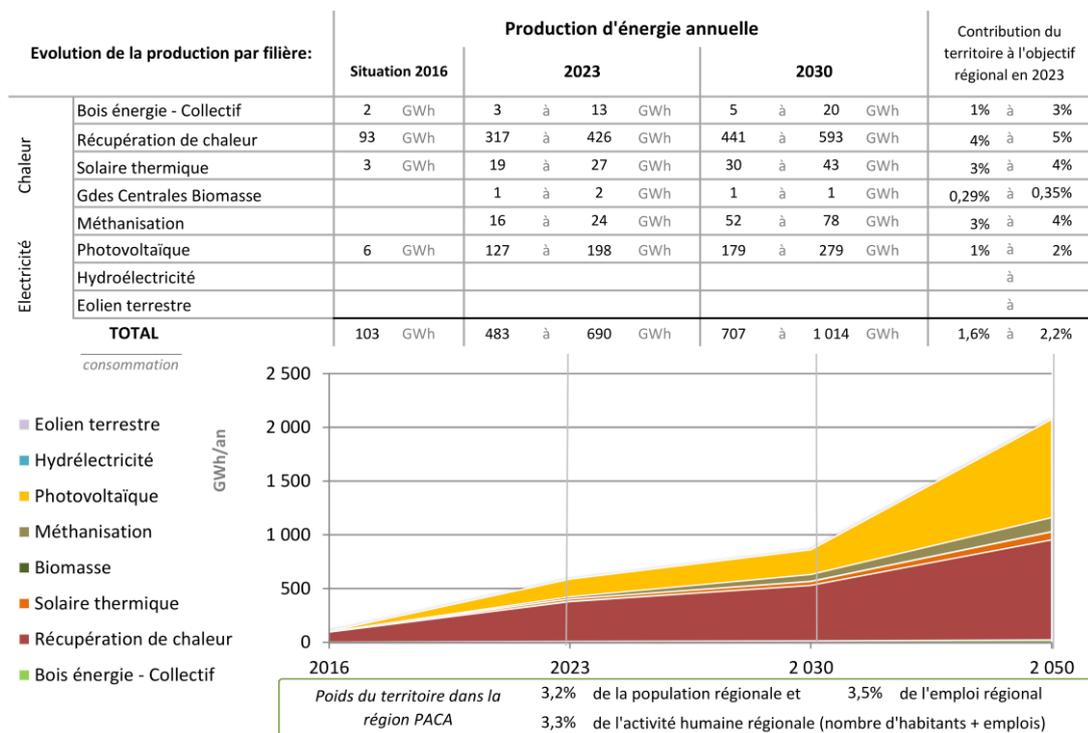


Figure 8 - Objectifs de production EnR de la CACPL territorialisés par le SRADDET

### Objectifs de réduction des émissions de polluants atmosphériques pour la CACPL

Ces objectifs sont les suivants :

- Une diminution de 54 % des émissions globales de NOx d'ici 2023 par rapport à 2012,
- Une diminution de 40 % des émissions globales de particules fines PM2,5 en 2023 par rapport à 2012

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

## 2.2. Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) des Alpes Maritimes

L'ensemble du Département des Alpes-Maritimes est couvert par un PPA, par application de la directive européenne 2008.50.CE sur la qualité de l'air, qui l'impose pour les agglomérations (au sens INSEE) de plus de 250 000 habitants, ce qui est le cas de l'agglomération de Nice.

A la suite de l'évaluation du PPA 2013-2018 et du fait du constat des dépassements des normes de qualité de l'air, la révision du PPA a été engagée par le préfet des Alpes-Maritimes début 2019. Le périmètre du PPA révisé 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.



Figure 9 - logo du PPA 2025 des Alpes-Maritimes - source : DREAL

Le territoire de la CACPL est entièrement compris dans le périmètre du PPA 2025.

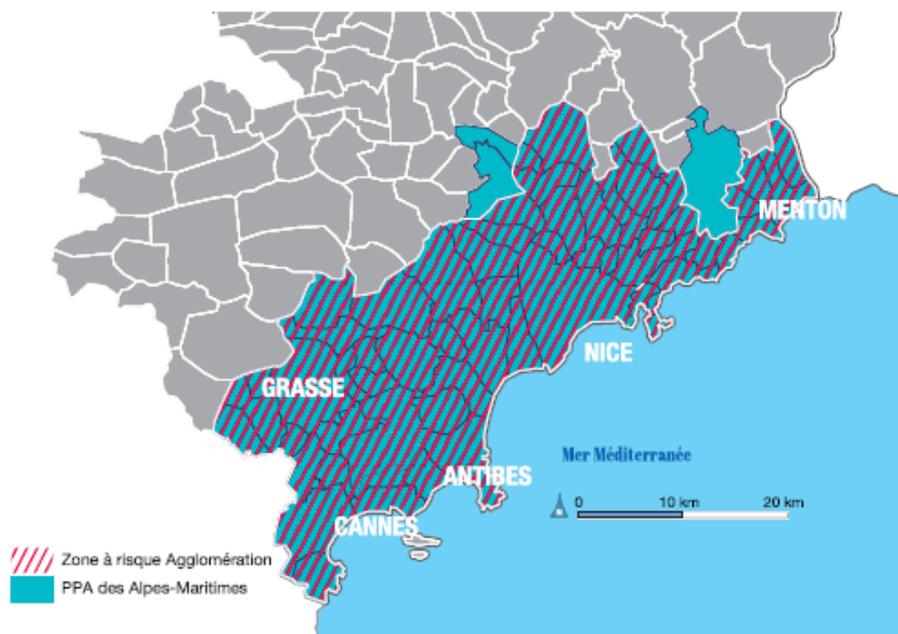


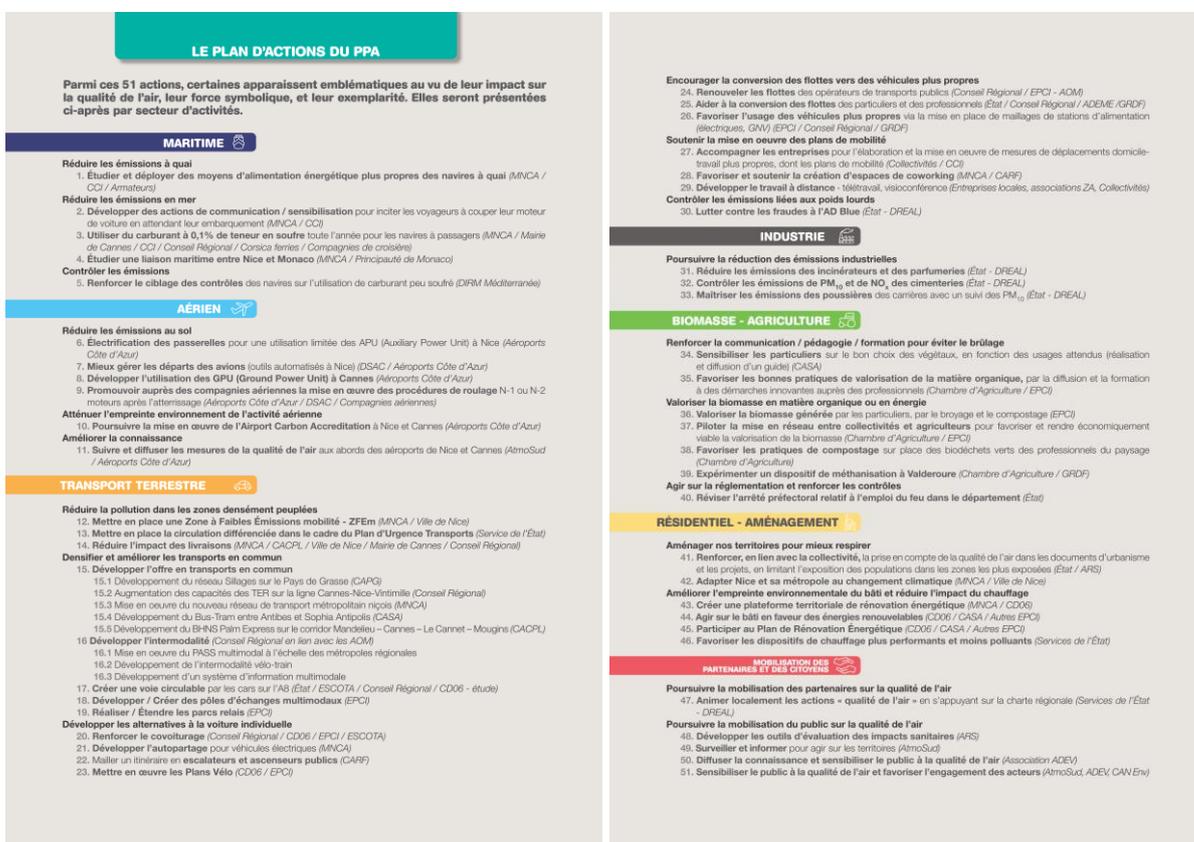
Figure 10 - Périmètre de révision du PPA des Alpes-Maritimes - Source : PPA 2025

Le PPA 2025 en est actuellement en phase d'approbation, puisque l'enquête publique s'est déroulée du 27/09/2021 au 29/10/2021 et a donné lieu à l'avis de la commission d'enquête et la réponse de la DREAL.

Le diagnostic du PPA établit que c'est le **transport routier qui est la principale source de pollution atmosphérique, en particulier pour les NOx, les PM<sub>10</sub>**. Vient ensuite le secteur résidentiel-tertiaire, 1<sup>er</sup> émetteur pour les PM<sub>2,5</sub>.

**Le PPA 2025 se fixe pour objectif l'atteinte des valeurs limites réglementaires des directives européennes et des objectifs de réduction des émissions du PREPA.** Pour les PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>, le PPA vise à respecter les valeurs guides de l'OMS (20 µg/m<sup>3</sup> pour les PM<sub>10</sub>, 10 µg/m<sup>3</sup> pour les PM<sub>2,5</sub>, en moyenne annuelle).

Le PPA est constitué de 51 actions regroupées en 20 défis.



**LE PLAN D' ACTIONS DU PPA**

Parmi ces 51 actions, certaines apparaissent emblématiques au vu de leur impact sur la qualité de l'air, leur force symbolique, et leur exemplarité. Elles seront présentées ci-après par secteur d'activités.

**MARITIME**

**Réduire les émissions à quai**

1. Étudier et déployer des moyens d'alimentation énergétique plus propres des navires à quai (MNCA / CCI / Amateurs)

**Réduire les émissions en mer**

2. Développer des actions de communication / sensibilisation pour inciter les voyageurs à couper leur moteur de voiture en attendant leur embarquement (MNCA / CCI)
3. Utiliser du carburant à 0,1% de teneur en soufre toute l'année pour les navires à passagers (MNCA / Mairie de Cannes / CCI / Conseil Régional / Corsica ferries / Compagnies de croisière)
4. Étudier une liaison maritime entre Nice et Monaco (MNCA / Principauté de Monaco)

**Contrôler les émissions**

5. Renforcer le ciblage des contrôles des navires sur l'utilisation de carburant peu soufré (DIRM Méditerranée)

**AÉRIEN**

**Réduire les émissions au sol**

6. Électrification des passerelles pour une utilisation limitée des APU (Auxiliary Power Unit) à Nice (Aéroports Côte d'Azur)
7. Mieux gérer les départs des avions (outils automatisés à Nice) (DSAC / Aéroports Côte d'Azur)
8. Développer l'utilisation des GPU (Ground Power Unit) à Cannes (Aéroports Côte d'Azur)
9. Promouvoir auprès des compagnies aériennes la mise en œuvre des procédures de roulage N-1 ou N-2 (moteurs après l'atterrissage) (Aéroports Côte d'Azur / DSAC / Compagnies aériennes)

**Atteindre l'empreinte environnementale de l'activité aérienne**

10. Poursuivre la mise en œuvre de l'Airport Carbon Accreditation à Nice et Cannes (Aéroports Côte d'Azur)

**Améliorer la connaissance**

11. Suivre et diffuser les mesures de la qualité de l'air aux abords des aéroports de Nice et Cannes (AtmoSud / Aéroports Côte d'Azur)

**TRANSPORT TERRESTRE**

**Réduire la pollution dans les zones densément peuplées**

12. Mettre en place une Zone à Faibles Émissions mobilité - ZFEm (MNCA / Ville de Nice)
13. Mettre en place la circulation différenciée dans le cadre du Plan d'Urgence Transports (Service de l'État)
14. Réduire l'impact des livraisons (MNCA / CACPL / Ville de Nice / Mairie de Cannes / Conseil Régional)

**Densifier et améliorer les transports en commun**

15. Développer l'offre en transports en commun
  - 15.1 Développement du réseau Silages sur le Pays de Grasse (CAPG)
  - 15.2 Augmentation des capacités des TER sur la ligne Cannes-Nice-Vintimille (Conseil Régional)
  - 15.3 Mise en œuvre du nouveau réseau de transport métropolitain nicois (MNCA)
  - 15.4 Développement du Bus-Tram entre Antibes et Sophia Antipolis (CASA)
  - 15.5 Développement du BHNS Palm Express sur le corridor Mandelieu – Cannes – Le Cannet – Mougins (CACPL)
16. Développer l'intermodalité (Conseil Régional en lien avec les ADM)
  - 16.1 Mise en œuvre du PASS multimodal à l'échelle des métropoles régionales
  - 16.2 Développement de l'intermodalité vélo-train
  - 16.3 Développement d'un système d'information multimodal
17. Créer une voie circulaire par les cars sur l'AD (État / ESCOTA / Conseil Régional / CD06 - étude)
18. Développer / Créer des pôles d'échanges multimodaux (EPC)
19. Réaliser / Étendre les parcs relais (EPC)

**Développer les alternatives à la voiture individuelle**

20. Renforcer le covoiturage (Conseil Régional / CD06 / EPCI / ESCOTA)
21. Développer l'autopartage pour véhicules électriques (MNCA)
22. Mailler un itinéraire en escalateurs et ascenseurs publics (CARF)
23. Mettre en œuvre les Plans Vélo (CD06 / EPCI)

**Encourager la conversion des flottes vers des véhicules plus propres**

24. Renouveler les flottes des opérateurs de transports publics (Conseil Régional / EPCI - ADM)
25. Aider à la conversion des flottes des particuliers et des professionnels (État / Conseil Régional / ADEME / GDF)
26. Favoriser l'usage des véhicules plus propres via la mise en place de maillages de stations d'alimentation électriques (GIV) (EPCI / Conseil Régional / GDF)

**Soutenir la mise en œuvre des plans de mobilité**

27. Accompagner les entreprises pour l'élaboration et la mise en œuvre de mesures de déplacements domicile-travail plus propres, dont les plans de mobilité (Collectivités / CCI)
28. Favoriser et soutenir la création d'espaces de covoiturage (MNCA / CARF)
29. Développer le travail à distance - Télétravail, visioconférence (Entreprises locales, associations ZA, Collectivités)

**Contrôler les émissions liées aux poids lourds**

30. Lutter contre les fraudes à l'AD Blue (État - DREAL)

**INDUSTRIE**

**Poursuivre la réduction des émissions industrielles**

31. Réduire les émissions des incinérateurs et des parfumeries (État - DREAL)
32. Contrôler les émissions de PM<sub>10</sub> et de NO<sub>x</sub> des cimenteries (État - DREAL)
33. Maîtriser les émissions des poussières des carrières avec un suivi des PM<sub>10</sub> (État - DREAL)

**BIOMASSE - AGRICULTURE**

**Renforcer la communication / pédagogie / formation pour éviter le brûlage**

34. Sensibiliser les particuliers sur le bon choix des végétaux, en fonction des usages attendus (réalisation et diffusion d'un guide) (CASA)
35. Favoriser les bonnes pratiques de valorisation de la matière organique, par la diffusion et la formation à des démarches innovantes auprès des professionnels (Chambre d'Agriculture / EPCI)

**Valoriser la biomasse en matière organique ou en énergie**

36. Valoriser la biomasse générée par les particuliers, par le broyage et le compostage (EPCI)
37. Piloter la mise en réseau entre collectivités et agriculteurs pour favoriser et rendre économiquement viable la valorisation de la biomasse (Chambre d'Agriculture / EPCI)
38. Favoriser les pratiques de compostage sur place des biodéchets verts des professionnels du paysage (Chambre d'Agriculture)
39. Expérimenter un dispositif de méthanisation à Valdeoreure (Chambre d'Agriculture / GDF)

**Agir sur la réglementation et renforcer les contrôles**

40. Réviser l'arrêté préfectoral relatif à l'emploi du feu dans le département (État)

**RÉSIDENTIEL - AMÉNAGEMENT**

**Aménager nos territoires pour mieux respirer**

41. Renforcer, en lien avec la collectivité, la prise en compte de la qualité de l'air dans les documents d'urbanisme et les projets, en limitant l'exposition des populations dans les zones les plus exposées (État / ARS)
42. Adapter Nice et sa métropole au changement climatique (MNCA / Ville de Nice)

**Améliorer l'empreinte environnementale du bâti et réduire l'impact du chauffage**

43. Créer une plateforme territoriale de rénovation énergétique (MNCA / CD06)
44. Agir sur le bâti en faveur des énergies renouvelables (CD06 / CASA / Autres EPCI)
45. Participer au Plan de Rénovation Énergétique (CD06 / CASA / Autres EPCI)
46. Favoriser les dispositifs de chauffage plus performants et moins polluants (Services de l'État)

**Mobilisation des partenaires et des citoyens**

**Poursuivre la mobilisation des partenaires sur la qualité de l'air**

47. Animer localement les actions « qualité de l'air » en s'appuyant sur la charte régionale (Services de l'État - DREAL)

**Poursuivre la mobilisation du public sur la qualité de l'air**

48. Développer les outils d'évaluation des impacts sanitaires (ARS)
49. Surveiller et informer pour agir sur les territoires (AtmoSud)
50. Diffuser la connaissance et sensibiliser le public à la qualité de l'air (Association ADEV)
51. Sensibiliser le public à la qualité de l'air et favoriser l'engagement des acteurs (AtmoSud, ADEV, CAN Env)

Figure 11 - Plan d'actions du PPA 2025 des Alpes Maritimes - source : DREAL

Certaines actions concernent la CACPL de manière spécifique :

- Transports maritimes :
  - Action 3 : Utiliser du carburant à 0,1% de teneur en soufre toute l'année pour les navires à passagers
- Transports aériens :
  - Action 10 : Poursuivre la mise en œuvre de l'Airport Carbon Accreditation à Nice et Cannes (Aéroports Côte d'Azur)

- Action 11 : Suivre et diffuser les mesures de la qualité de l'air aux abords des aéroports de Nice et Cannes (AtmoSud / Aéroports Côte d'Azur)
- Transports terrestres :
  - Action 14 : Réduire l'impact des livraisons (MNCA / CACPL / Ville de Nice / Mairie de Cannes / Conseil Régional)
  - Action 15.2 : Augmentation des capacités des TER sur la ligne Cannes-Nice-Vintimille (Conseil Régional)
  - Action 15.5 : Développement du BHNS Palm Express sur le corridor Mandelieu – Cannes – Le Cannet – Mougins (CACPL)
  - Action 16.1 : Mise en œuvre du PASS multimodal à l'échelle des métropoles régionales (Conseil régional & AOM)
  - Action 16.2 : Développement de l'intermodalité vélo-train (Conseil régional & AOM)
  - Action 16.3 : Développement d'un système d'information multimodale (Conseil régional & AOM)
  - Action 18 : Développer / Créer des pôles d'échanges multimodaux (EPCI)
  - Action 19 : Réaliser / Étendre les parcs relais (EPCI)
  - Action 20 : Renforcer le covoiturage (Conseil Régional / CD06 / EPCI / ESCOTA)
  - Action 23 : Mettre en œuvre les Plans Vélos (CD06 / EPCI)
  - Action 24 : Renouveler les flottes des opérateurs de transports publics (Conseil Régional / EPCI - AOM)
  - Action 25 : Favoriser l'usage des véhicules plus propres via la mise en place de maillages de stations d'alimentation (électriques, GNV) (EPCI / Conseil Régional / GRDF)
  - Action 27 : Accompagner les entreprises pour l'élaboration et la mise en œuvre de mesures de déplacements domicile-travail plus propres, dont les plans de mobilité (Collectivités / CCI)
  - Action 29 : Développer le travail à distance - télétravail, visioconférence (Entreprises locales, associations ZA, Collectivités)
- Biomasse et Agriculture :
  - Action 35 : Favoriser les bonnes pratiques de valorisation de la matière organique, par la diffusion et la formation à des démarches innovantes auprès des professionnels (Chambre d'Agriculture / EPCI)
  - Action 36 : Valoriser la biomasse générée par les particuliers, par le broyage et le compostage (EPCI)
  - Action 37 : Piloter la mise en réseau entre collectivités et agriculteurs pour favoriser et rendre économiquement viable la valorisation de la biomasse (Chambre d'Agriculture / EPCI)
- Résidentiel – Aménagement
  - Action 44 : Agir sur le bâti en faveur des énergies renouvelables (CD06 / CASA / Autres EPCI)

- Action 45 : Participer au Plan de Rénovation Énergétique (CD06 / CASA / Autres EPCI)

Lors de la phase d'élaboration du plan d'actions du PCAET, nous veillerons à la bonne intégration et articulation des actions du PPA.

## 2.3. Le SCoT OUEST

Le SCoT fixe les principes et les grandes orientations d'aménagement qui doivent être mis en œuvre localement par les différents documents de planification, en particulier les PLU(i). Le SCoT'Ouest des Alpes-Maritimes rassemble 28 communes soit celles des Communautés d'Agglomération des Pays de Lérins et du Pays de Grasse.

Ce SCoT'Ouest est porté et élaboré par le syndicat mixte qui a été créé en 2008. La définition du périmètre de ce SCoT et la création de ce syndicat mixte ont paru être l'échelle et la gouvernance appropriées pour répondre aux enjeux et aux interactions des deux agglomérations sur l'habitat, le développement économique, le déplacement et l'environnement. En effet, cela contribue à renforcer « *la solidarité entre le littoral, le moyen-pays et le haut-pays* »<sup>4</sup>.

La version approuvée du SCoT'Ouest est entrée en vigueur le 3 août 2021.



Figure 12 - Carte du périmètre du SCoT'Ouest

Le SCoT'Ouest ne fixe aucun objectif quantitatif en termes de transition Energie-Climat, et rappelle les engagements et intentions des collectivités en faveur de la rénovation des bâtiments, du développement des énergies renouvelables, de la préservation des espaces agricoles, forestiers et de biodiversité, etc.

## 2.4. Le Plan de Mobilité

En tant qu'autorité organisatrice de la mobilité sur un territoire de plus de 100 000 habitants, la CACPL doit se doter d'un Plan de Mobilité (ex. Plans de Déplacements Urbains depuis la Loi d'Orientations des Mobilités de 2019).

La CACPL a engagé l'élaboration de son Plan de Mobilité Cannes Lérins fin 2019. La finalisation de ce document est envisagée courant 2022.

Le projet du plan d'action du PDM sera pris en compte durant la phase d'élaboration du plan d'actions du PCAET.

<sup>4</sup> Le syndicat mixte qui porte le SCoT'Ouest, Syndicat Mixte du SCoT'Ouest, disponible sur : <http://scotouest.com/>

## 2.5. Programme Local de l'Habitat (PLH)

Le premier Programme Local de l'Habitat de la CACPL a été adopté le 21/06/2019, pour couvrir la période 2020-2025.

Le PLH de la CACPL s'articule autour des **4 grandes orientations stratégiques suivantes** :

1. Malgré des capacités foncières désormais très limitées, maintenir le rythme de construction de logements, et diversifier la production pour fluidifier les parcours résidentiels et mieux permettre le développement économique,
2. Via le levier intercommunal, amplifier la dynamique d'amélioration du parc existant et accompagner les copropriétés pour traiter et anticiper les difficultés,
3. Mieux répondre aux besoins de certains publics spécifiques (jeunes, personnes âgées, gens du voyage),
4. Se doter des moyens pour suivre la politique locale de l'habitat et atteindre les objectifs du PLH.

Ces orientations sont déclinées en 11 actions structurantes constituant le plan d'actions du PLH. Parmi ces actions, les suivantes renvoient directement aux enjeux du PCAET :

- **Action 4 : Mettre en place - et maintenir durant toute la durée du PLH - un dispositif intercommunal d'amélioration de l'habitat existant**

Objectif : Mettre en œuvre une OPAH à l'échelle de toute la CACPL, et maintenir sur toute la durée du PLH un dispositif généraliste de type, permettant d'accompagner, financièrement et via des conseils techniques, la réhabilitation énergétique et de l'habitat dégradé, ainsi que l'adaptation du parc privé ancien aux besoins liés à l'âge.

- **Action 5 : Massifier la rénovation énergétique du parc existant, privé comme public, dans un objectif de développement durable**

Objectif : Mettre en place une Plateforme Territoriale de Rénovation Énergétique, à l'échelle métropolitaine. L'étude est indiquée être en cours.

- **Action 6 : Repérer et accompagner les copropriétés fragiles, anticiper les difficultés**

Objectif : Mettre en œuvre le POPAC tout en constituant un observatoire des copropriétés, pour vérifier les difficultés et calibrer les actions d'accompagnement à mettre en œuvre le cas échéant.

Ces actions seront articulées avec celles à élaborer pour le PCAET dans les phases ultérieures.

## 2.6. PCAET Ouest 06

Les communes et EPCI du territoire de l'Ouest des Alpes-Maritimes ont pris conscience dès 2011 qu'une approche partagée était essentielle pour engager et réaliser une transition écologique pertinente. En effet, le bassin de vie que forment les communes et EPCI de l'Ouest des Alpes-Maritimes se confronte à des enjeux climatiques, énergétiques et de qualité de l'air, pour lesquels une réponse commune apparaît plus adéquate que des actions diffuses.

Ainsi, en 2011, les agglomérations de Pôle Azur Provence, de Sophia Antipolis et les villes d'Antibes, de Cannes et de Grasse ont décidé de s'engager dans l'élaboration d'un Plan Climat Energie Territorial. Ce plan climat a contribué à fédérer l'ensemble des initiatives présentes sur ce territoire : Agenda 21 des villes de Cannes et de Grasse, le Plan Local Energie Environnement de la CASA, la Charte pour l'environnement de la CASA et de la CAPAP ou encore la labellisation Ville Lauréate Agir de la ville d'Antibes. L'un des projets phares mis en place à la suite de ce PCET est le déploiement d'infrastructures de recharge pour véhicules électriques et hybrides rechargeables. Le réseau, nommé WiiiZ, est opérationnel depuis 2018 pour le grand public et couvre l'Ouest 06 ainsi que la Communauté de Communes Alpes d'Azur.

Cette proximité a montré son intérêt et la reconfiguration de l'Ouest des Alpes-Maritimes en trois EPCI (CASA, CACPL et CAPG) n'enlève en rien la pertinence d'un plan d'action commun. Ainsi, en parallèle des PCAET réglementaires de chaque EPCI (SCoT de la CASA valant pour PCAET), l'Ouest des Alpes-Maritimes met en commun un PCAET commun qui vise à mettre en avant des synergies et des modalités d'actions qui dépassent le périmètre administratif des EPCI.

## 2.7. Démarche Cit'ergie

En parallèle de l'élaboration de son Plan Climat, la CACPL s'engage dans une démarche de labellisation Cit'ergie.

C'est une démarche éprouvée et reconnue, en France et en Europe, qui repose sur les compétences des collectivités en matière de planification et de mise en œuvre de la transition énergétique et écologique. Elle s'impose également de plus en plus comme outil partenariat et contractuel avec l'ADEME basé sur l'amélioration continue.

Ainsi, la CACPL s'engage de façon volontaire dans un processus de quatre années. Accompagnée d'un conseiller Cit'ergie, elle aura à franchir quatre grandes étapes : l'état des lieux, la définition de ses orientations et de son programme d'actions, le suivi de la mise en œuvre et la labellisation.

# CHAPITRE II - PORTRAIT DU TERRITOIRE

## 1. Contexte administratif

### 1.1. Présentation

La Communauté d'Agglomération de Cannes Pays de Lérins (CACPL) a été créée le 1er janvier 2014, et fait partie du département des Alpes Maritimes (06).

La CACPL regroupe 5 communes : Cannes, Le Cannet, Mandelieu-la-Napoule, Mougins et Théoule-sur-Mer.

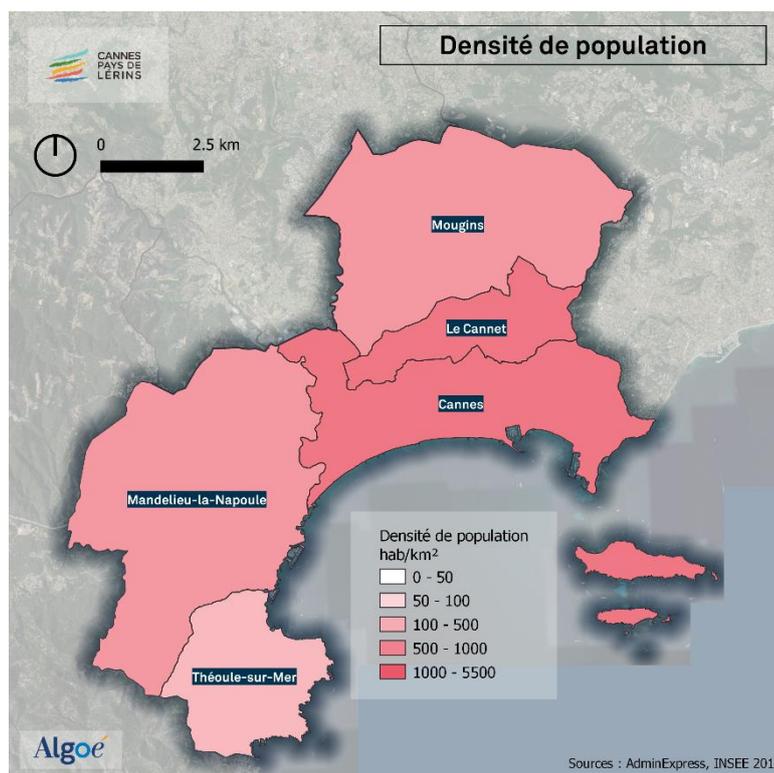


Figure 13 - Cartes de la CA Cannes Pays de Lérins - Algoé

COMMUNE	SUPERFICIE (KM <sup>2</sup> )	POPULATION (DERNIERE POP. LEGALE)	DENSITE (HAB./KM <sup>2</sup> )
<b>CANNES</b>	19,62	73 965	3 770
<b>MANDELIEU-LA-NAPOULE</b>	31,37	21 836	696
<b>MOUGINS</b>	25,64	19 484	760
<b>LE CANNET</b>	7,71	41 471	5 379
<b>THEOULE-SUR-MER</b>	10,49	1 350	129

Source – INSEE 2018

## 1.2. Le Pôle Métropolitain CAP AZUR

La CACPL fait partie du Pôle Métropolitain CAP AZUR, créé depuis février 2018, et qui regroupe les 3 EPCI suivants en plus de la CACPL :

- **Communauté d'Agglomération Sophia Antipolis (CASA)**, 24 communes, environ 180 000 habitants
- **Communauté d'Agglomération du Pays de Grasse (CAPG)**, 23 communes, environ 100 000 habitants
- **Communauté de communes des Alpes d'Azur**, 34 communes, environ 10 000 habitants

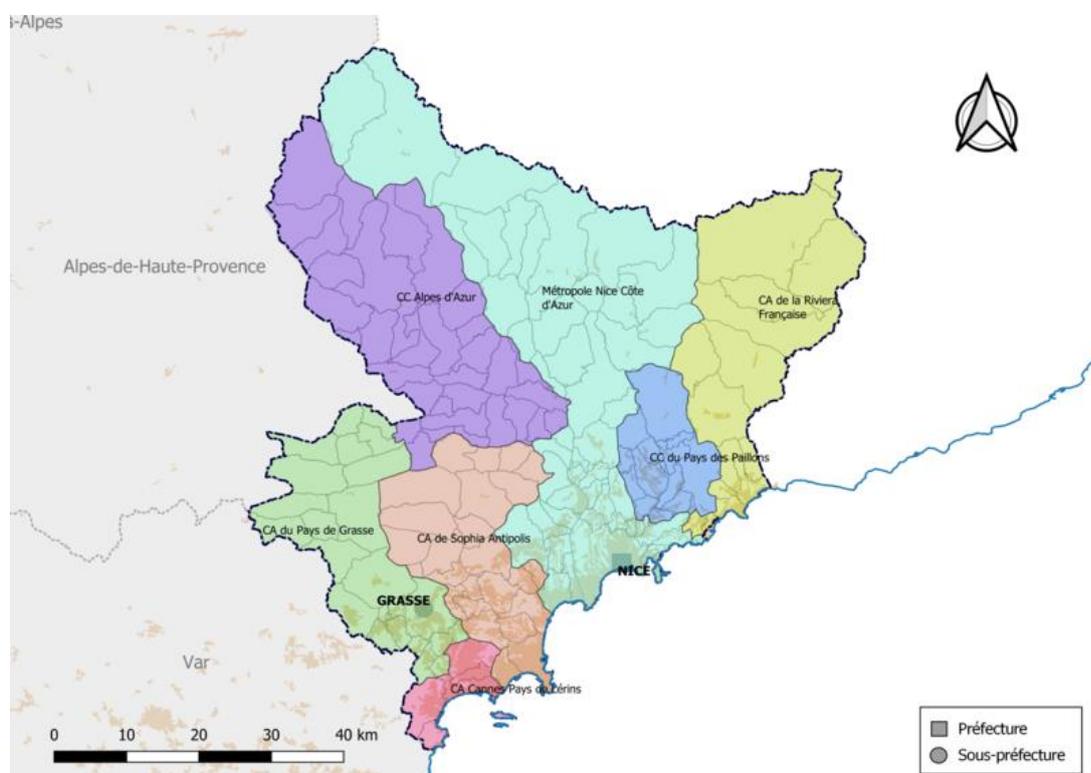


Figure 14 - cartes des EPCI des Alpes Maritimes au 1er janvier 2019 - source : DDT06

Les 4 EPCI sont engagés dans des démarches respectives d'élaboration de leur PCAET.

- Les PCAET de la CACPL et CAPG ont fait l'objet d'un marché commun, et seront adoptés fin 2022 / début 2023,
- La CASA élabore un SCOT valant PCAET, visant à être adopté fin 2024
- Le PCAET de la CC Alpes d'Azur est en cours d'élaboration.

Les 3 EPCI de la CACPL, CA Sophia-Antipolis et CA Pays de Grasse ont souhaité avoir une approche mutualisée de leur PCAET à travers le PCAET Territoire Ouest 06, suivi par le même groupement que celui en charge des PCAET de la CACPL et CAPG.

Si ce PCAET Territoire Ouest 06 n'a pas d'exigence réglementaire à proprement parlé et n'est pas soumis à la validation par les services de l'Etat, de la Région et de l'Autorité Environnementale, il

présente néanmoins un intérêt dans le partage des stratégies et plans d'actions à l'échelle du grand territoire, pour envisager la mutualisation d'un certain nombre d'actions.

## 2. La population de la CACPL

La croissance démographique du territoire est en baisse, après avoir augmenté légèrement les années précédentes :

- Taux annuel moyen entre 2013 et 2018 : -0,1%
- Taux annuel moyen entre 2008 et 2013 : +0,4%

	2008	2013	2018
Population CACPL (en nb d'habitants)	156 330	159 192	158 111

Evolution de la population 2008 – 2018 – sources : INSEE

Cette tendance est disparate selon les communes de la CACPL. En effet, dans la ville de Cannes on observe durant la même période un taux annuel de +0,2%. La ville accueille un peu moins de la moitié de la population de l'EPCI (73 965 habitants à Cannes en 2018, contre 158 111 sur la totalité de la CACPL).

L'analyse issue du Plan Local de l'Habitat de 2019 montre que cette baisse démographique est en principalement due à la forte diminution des flux migratoires de personnes de plus de 45 ans depuis 2008, qui constituait la part importante de nouveaux habitants. Il faut observer que pour les tranches d'âges de 25 à 40 ans, l'attractivité résidentielle du territoire a continué à se développer. Malgré cette inversion de tendance récente, **les habitants de plus de 45 ans continuent de représenter la part la plus importante, soit 54,5% de la population totale**. Le taux de personnes âgées (60 ans et plus) est nettement supérieur à ce qui est observé dans le département des Alpes-Maritimes, la Région SUD et nationalement.

## 3. Profil climatique du territoire

*Remarque : Cette présentation complète de manière synthétique celle, plus détaillée, réalisée dans l'Etat des Lieux initial de l'Evaluation Environnemental Stratégique jointe au PCAET.*

### 3.1. Données sources

Le profil climatique territorial s'appuie sur les données disponibles auprès des organismes suivants :

- L'Observatoire Régional de l'Energie, du Climat et de l'Air de Provence-Alpes-Côte d'Azur (ORECA PACA),
- Météo France : *l'évolution du climat sur la zone « Côte d'Azur »* (<http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/climathd>)
- Groupe d'Experts sur le Climat en PACA (GREC-PACA), *Climat et Changement climatique en région PACA – Mai 2016*
- Base de données DRIAS-les futurs du climat de Météo France, à deux horizons proche (2050) et moyen (2070), et sont établis selon plusieurs scénarios dont les deux extrêmes, issus du dernier rapport du GIEC, RCP « *Profils représentatifs d'évolution de concentration* » sont ici détaillés :

- Le scénario RCP 2,6, « optimiste », qui intègre les effets d'une politique volontariste de réduction des émissions de GES, entraînant un réchauffement planétaire de 2°C à l'horizon 2100.
- Le scénario RCP 8,5, « pessimiste », qui intègre l'absence de politique visant à limiter les émissions de GES, entraînant un réchauffement pouvant dépasser 4°C à l'horizon 2100.

Concernant le territoire de la CACPL, les stations de référence de météo France pour l'évolution des climats des dernières décennies se situent à Cannes ou à Nice selon les paramètres étudiés. Dans tous les cas, les données climatiques remontées sont représentatives du climat de la CACPL.

### 3.2. Température moyenne annuelle

On observe que la moyenne annuelle des températures est de 14,5°C à Cannes (6,7°C en janvier et 23,3°C en juillet et août).

Entre 1961 et 2019, la température moyenne annuelle a augmenté de +1,8°C, soit +0,3°C tous les 10 ans. Cette élévation de la température moyenne annuelle se décompose selon les saisons :

- En été : +0,4 – 0,5°C / décennie
- En hiver : +0,2°C / décennie

En moyenne, les 3 années les plus chaudes depuis 1959 sont 2018, 2019 et 2020.

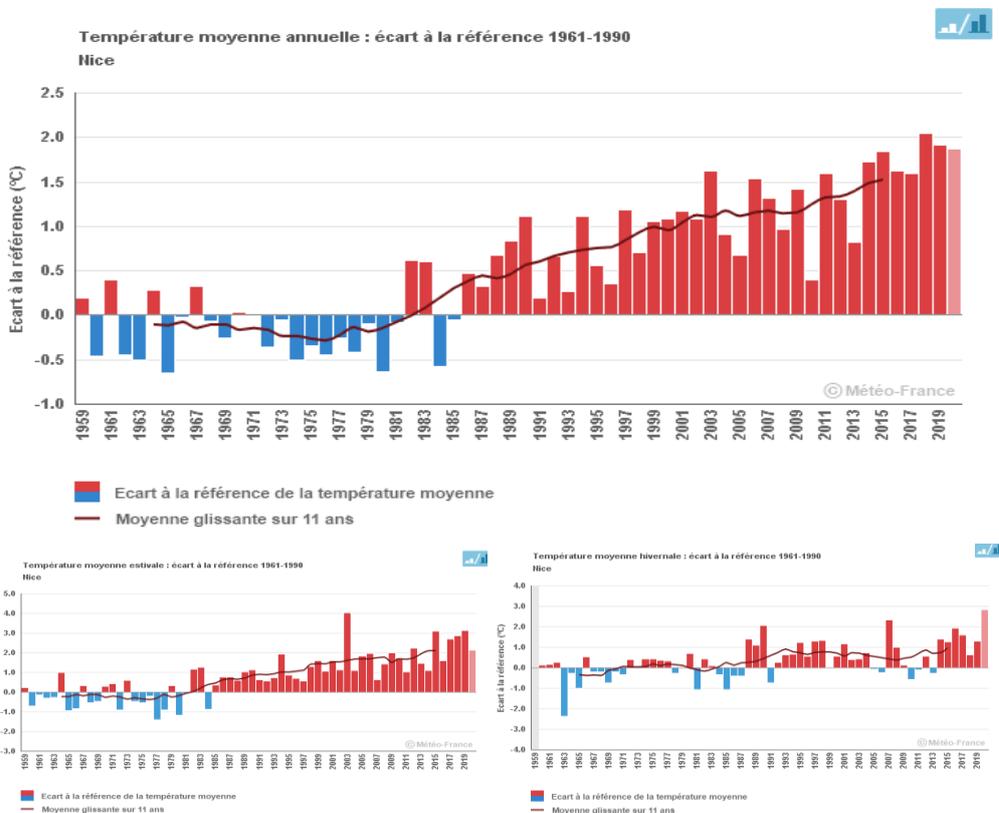


Figure 15 - Evolutions des températures moyennes annuelles, d'été et d'hiver entre 1959 et 2019 à Nice - Source : Météo-France

### 3.3. Nombre de journées chaudes

Une journée d'été se caractérise par une température maximale supérieure à 25°C. En Région SUD, il y a une très forte variation des journées chaudes, selon les années et la localisation géographique du fait du gradient de température en fonction de l'éloignement du relief et de la mer Méditerranée.

Sur la période 1960/2019, le nombre de journées chaudes a augmenté de 6 à 7 par décennie. De manière plus spécifique, il a été observé :

- + 70 journées chaudes par an dans les années 60,
- +110 journées chaudes par an dans les années 2010

Les années 2003 et 2018 sont celles ayant connu le plus grand nombre de journées chaudes.

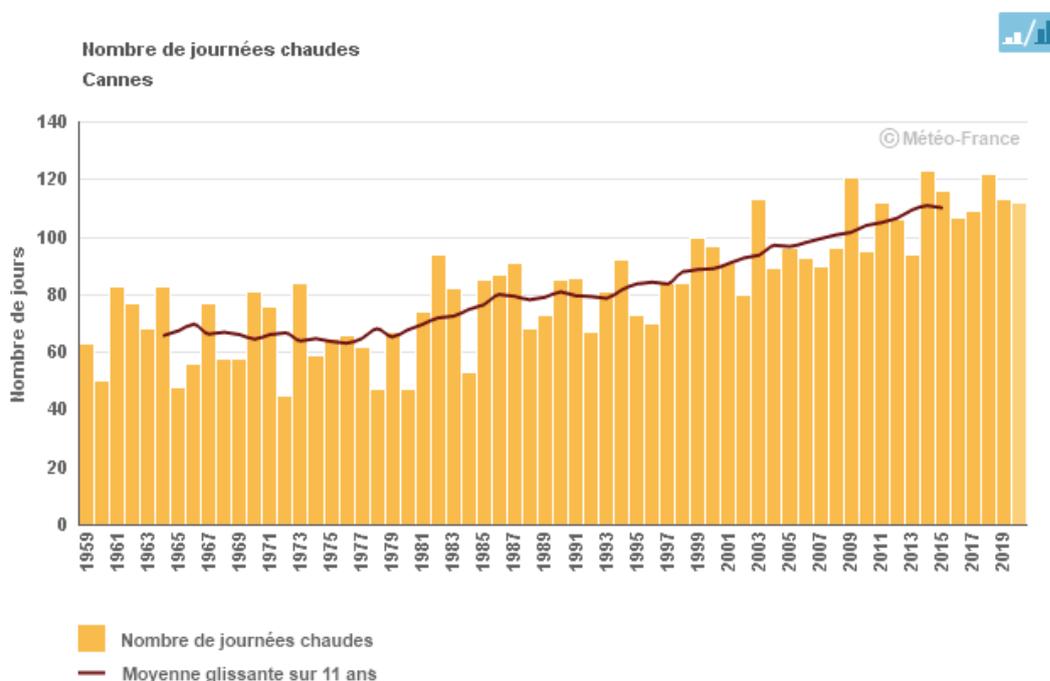


Figure 16 - Nombre de journées chaudes à Cannes pour la période 1959 à 2019 - Source : Météo-France

### 3.4. Cumul annuel des précipitations

Comme pour d'autres régions, en région SUD, le régime de précipitations présente une grande variabilité d'une année à l'autre depuis 1959. Les effets du changement climatique ne sont pas aussi visibles que pour d'autres critères (température moyenne, journées chaudes, jours de gel...). Il n'est pas constaté d'évolution significative du nombre d'épisodes pluvieux intenses méditerranéens, même si ceux-ci sont moins nombreux et plus intenses.

Par ailleurs, il y a une très grande incertitude sur la variation à venir des précipitations.

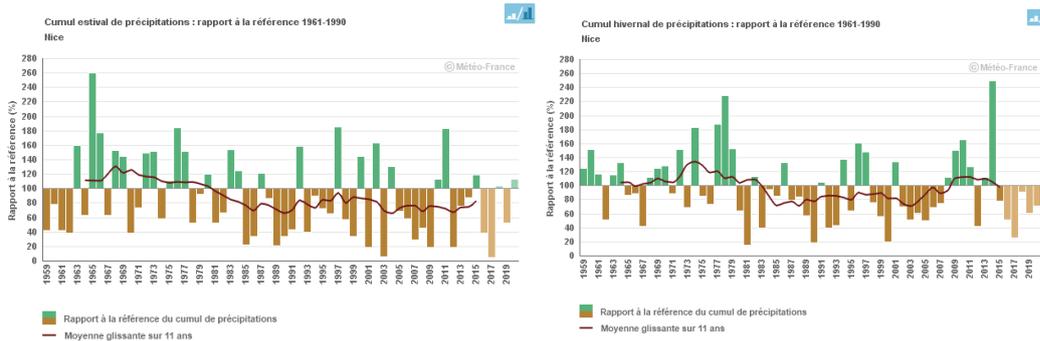
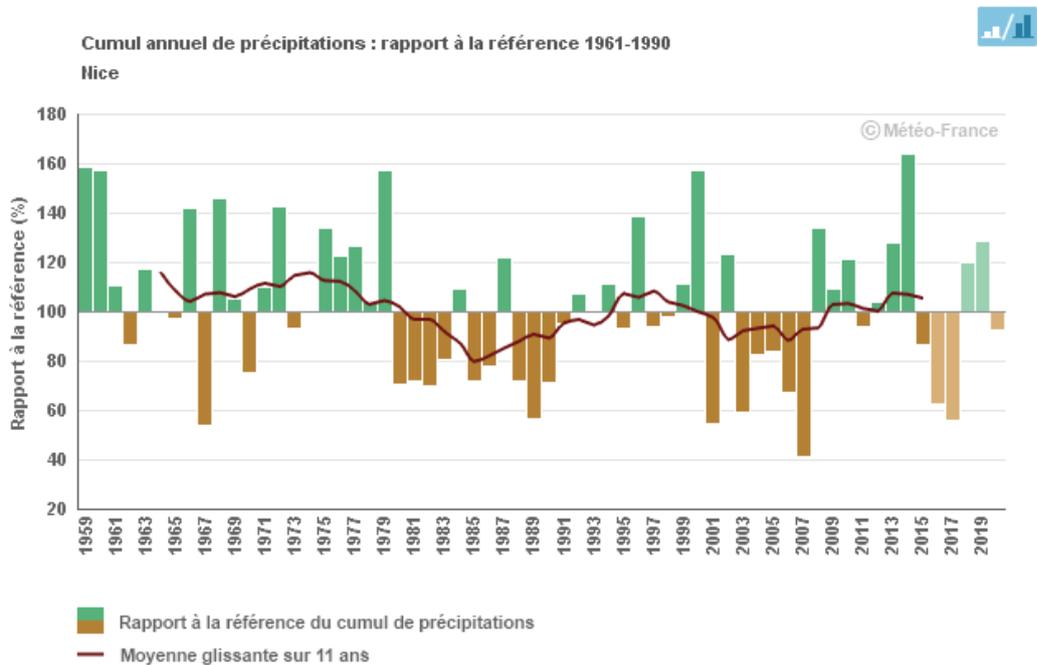


Figure 17 - Evolutions des cumuls de précipitations annuelles, estivale et hivernale entre 1959 et 2019 à Nice - Source : Météo-France

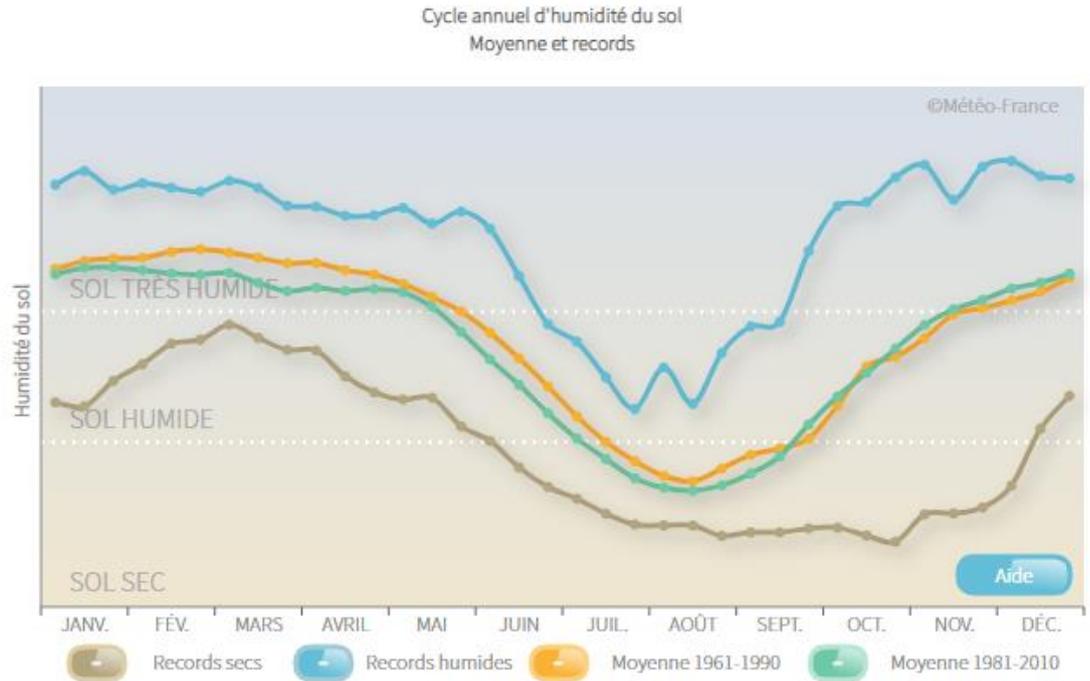
### 3.5. Humidité dans les sols

Pour évaluer l'état de la réserve en eau d'un sol, par rapport à sa réserve optimale, il est utilisé l'indice d'Humidité des sols :

- un indice d'humidité des sols voisin de 1 nous indique que le sol est humide,
- un indice qui est supérieur à 1, le sol tend vers la saturation,
- un indice qui tend vers 0, le sol est en état de stress hydrique,
- un indice est inférieur à 0, le sol est très sec.

Le diagramme ci-dessous compare les cycles annuels de l'humidité des sols, à l'échelle de la Région SUD sur plusieurs périodes :

- En orange, la période de 1961 à 1990
- En vert, de 1981 à 2010
- En marron, les records de sols secs observés depuis 1961
- En bleu, les records de sols humides, depuis 1961



La lecture superposée de ces données nous indique :

- Un assèchement moyen des sols de 4% / an, entre les 2 périodes observées,
- Un assèchement constaté sur toutes les saisons, à l'exception de l'automne,
- Des impacts potentiels importants pour la végétation et l'agriculture, avec pour conséquence :
  - Un léger allongement de la période de sol sec en été,
  - Une faible diminution de la période de sol très humide au printemps,
  - Pour les cultures irriguées, cette évolution se traduit potentiellement par un accroissement du besoin en irrigation.

On note que les événements récents de sécheresse du XXI<sup>e</sup> siècle (2003, 2006, 2007) correspondent souvent aux records mensuels de sol sec depuis 1959.

### 3.6. Projections climatiques en 2070

La projection de la température moyenne annuelle réalisée par Météo-France selon le scénario RCP 8,6 du GIEC (dit « scénario pessimiste », sans politique volontariste en faveur du climat) donne la prospective suivante pour 2070 :

- +7°C pour les températures moyennes estivales,
- Une division par 2 du nombre de jour de gel,
- La canicule de 2003 deviendrait un évènement normal dès 2050,
- Le climat de Nice sera semblable à celui de Naples en 2050, et de Bizerte (Tunisie) en 2100

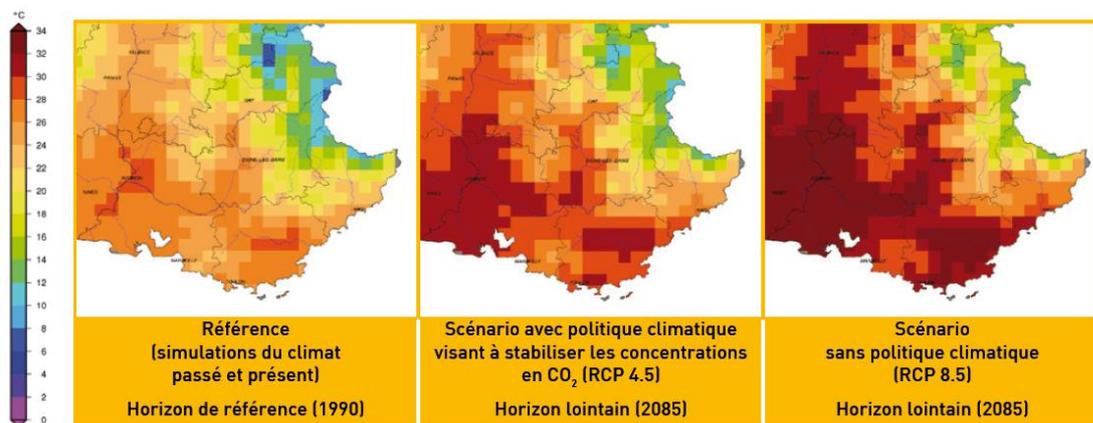


Figure 18 - Évolution de la température maximale de l'air estivale en Région SUD - Source : DRIAS

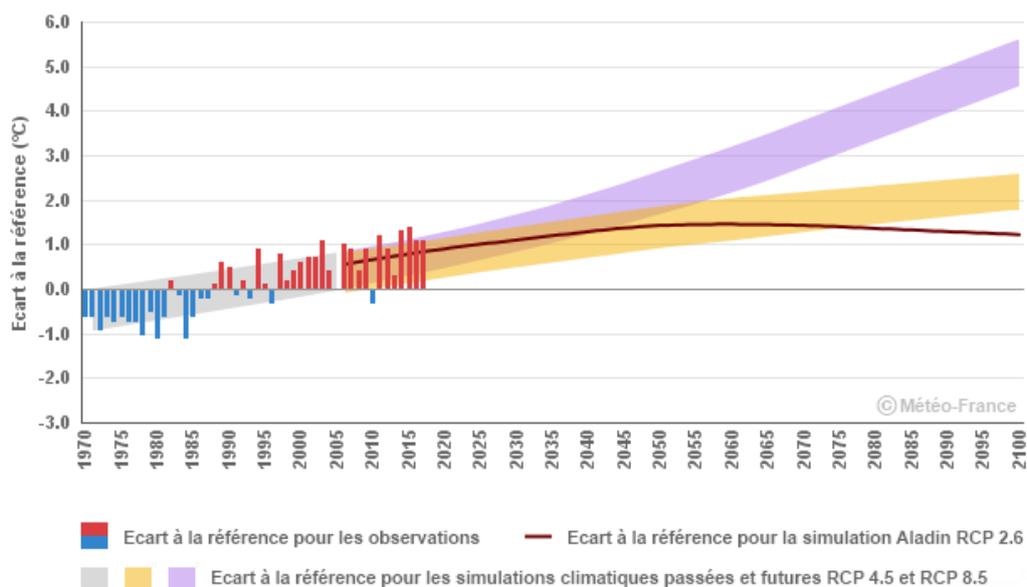


Figure 19 - Simulations climatiques pour 3 scénarios d'évolution RCP 2,6, 4,5 et 8,5 pour la température moyenne annuelle en Région SUD (référence 1976 - 2005) : Source : DRIAS

## 4. Vulnérabilités du territoire au changement climatique

La vulnérabilité désigne l'aptitude d'un milieu, d'un bien, d'une personne à subir un dommage à la suite d'un événement, naturel ou anthropique dû à son exposition.

Selon la définition du Groupe intergouvernemental d'experts sur le climat (GIEC), la capacité d'adaptation fait référence à l'aptitude du territoire à effectuer une démarche d'ajustement au climat actuel ou à venir, ainsi qu'à ses conséquences. Il s'agit à la fois de réduire les effets préjudiciables du changement climatique tout en exploitant les effets bénéfiques.

Dans son rapport sur la *Santé face au Changement Climatique en région Provence-Alpes Côtes d'Azur*<sup>5</sup>, de novembre 2019, le GREC PACA rappelle que la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur est un « hot-spot » du changement climatique, où les écosystèmes méditerranéens subissent de « multiples pressions qui menacent aussi bien la biodiversité, les ressources en eau, la forêt, que la ressource alimentaire et l'économie. Ces bouleversements profonds ont aussi des impacts directs et indirects sur la santé humaine (e.g. mortalité précoce, allergies). Les enjeux liés aux risques sanitaires (e.g. événements climatiques extrêmes, précarité énergétique, invasion de nouvelles espèces) sont considérables et la communauté scientifique commence à en évaluer leur ampleur ».

Cette synthèse décrit les vulnérabilités de la population, des milieux, des infrastructures et des activités économiques du territoire au regard de leur exposition actuelle et future au changement climatique, présentée précédemment.

Pour chaque thématique abordée, le niveau de vulnérabilité est évalué selon 3 niveaux :

	Niveau 1 : exposition passée et future faible et peu d'enjeux présents
	Niveau 2 : exposition passée et future du territoire importante ou enjeux importants présents
	Niveau 3 : exposition passée et future du territoire importante et enjeux importants présents

Cette analyse s'appuie sur les données du territoire dans les bases de données nationales (ex. CatNat ou INSEE), sur une recherche bibliographique, ainsi que sur l'analyse de l'Etat Initial de l'Environnement.

### 4.1. Impacts sur la population

#### 4.1.1. Santé de la population

Impact du changement climatique
<p>Les impacts du changement climatique sur la santé concernent l'exposition de la population (habitants et touristes) aux fortes chaleurs, à l'intensification des incendies, aux modifications du régime des précipitations, aux catastrophes naturelles.</p> <p>Si certains phénomènes peuvent menacer directement la vie de la population (inondations, incendies, etc.), d'autres impactent leur santé sur du moyen ou long termes. Aussi, toutes les populations ne sont pas impactées de la même façon par ces phénomènes. Ainsi, les zones urbaines combinent le phénomène d'îlot de chaleur urbain et la pollution atmosphérique. Notamment, la concentration d'ozone dans l'air est favorisée par les fortes chaleurs et affecte les muqueuses respiratoires et oculaires.</p> <p>Le changement climatique participe également à la recrudescence de maladies infectieuses notamment des maladies à vecteurs comme celles transmises par les moustiques.</p>

<sup>5</sup> Cf. [http://www.grec-sud.fr/wp-content/uploads/2019/11/cahier\\_sante\\_GREC-SUD\\_11122019.pdf](http://www.grec-sud.fr/wp-content/uploads/2019/11/cahier_sante_GREC-SUD_11122019.pdf)

L'augmentation de zoonose semble également un risque du changement climatique<sup>6</sup> qui modifie les comportements de espèces et des pathogènes.

De même, les allergies devraient aussi connaître une hausse importante, les pollens étant fortement impactés par le changement climatique (allongement de la durée de pollinisation, extension de certaines plantes allergisantes, ...).

Les catastrophes naturelles peuvent également entraîner des risques psychosociaux (traumatismes, etc.) et amplifier les situations de précarité.

Enfin, les aléas physiques impactant les axes de communication peuvent se répercuter sur les réseaux d'énergies et de communication. En effet, en cas d'intempéries certains réseaux se trouvent endommagés ou inaccessibles impliquant des risques de coupures d'énergie et/ou de télécommunication entraînant un isolement des populations dont les personnes âgées en sont les plus vulnérables (ex : absence de téléassistance, isolement, secours inaccessible, risque de chute, etc).

## Exposition

### Exposition actuelle :

Le territoire a connu près de 75 arrêtés de catastrophes naturelles entre 1982 et 2020 (source : CatNat), soit autant d'évènements menaçant directement la vie de la population.

En 2015, la commune de Mandelieu-La Napoule a connu des inondations meurtrières entraînant le décès de 8 personnes.

L'augmentation des vagues de chaleur s'élève à +50 journées chaudes entre 1959 et 2019. L'impact économique des canicules en matière de santé est passé de 72 € par habitant en 2017 à 224€ en 2020 (étude de Santé Publique France). Les canicules touchent de manière différenciée des sous-groupes de la population, or 14% de la population de l'agglomération a entre 0 et 14 ans, **les plus de 60 ans représentent près du tiers de la population**<sup>7</sup>.

Ce sont aussi cette partie de la population qui est dès à présent plus sensible à la pollution de l'air ou aux allergies.

Enfin, le département des Alpes Maritimes fait partie des départements où le moustique tigre est actif.

### Exposition actuelle à la pollution de l'air :

La pollution photochimique chronique liée à l'exposition à l'ozone est importante sur le territoire de la CACPL. Des niveaux de pollution atmosphérique élevés sont enregistrés autour des axes routiers de la frange littorale ainsi que la zone urbaine

### Exposition future :

Dans le scénario RCP 8,6 du GIEC, le nombre de journées chaudes pourrait continuer d'augmenter.

En conséquence, les évènements extrêmes pourraient également être plus fréquents.

Les phénomènes dus au changement climatique vont davantage fragiliser une population déjà fortement exposée et âgée.

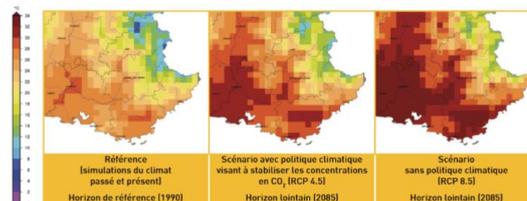
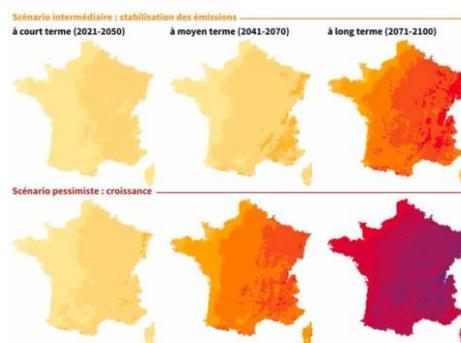


Figure 23. Evolution de la température maximale de l'air au cours de l'été (juin à août) en région PACA : exemple de la moyenne estivale de température maximale quotidienne (source : Drias, données Météo-France, CERFACS, IPSL / www.drias-climat.fr)

### Exposition future à la pollution de l'air :

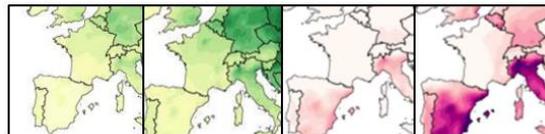


<sup>6</sup> Mobilisation de la FRB par les pouvoirs publics français sur les liens entre Covid-19 et biodiversité, Fondation pour la recherche sur la biodiversité, version du 15 mai 2020, disponible sur : <https://www.fondationbiodiversite.fr/wp-content/uploads/2020/05/Mobilisation-FRB-Covid-19-15-05-2020-1.pdf>

<sup>7</sup> Données INSEE

littorale dense (pour le dioxyde d'azote et dans une moindre mesure les PM10).

Le coût sanitaire et économique de la pollution de l'air en France représente d'après des études récentes (Sénat, Santé Publique France) : 100 milliards d'euros par an et 48 000 décès prématurés par an.



Evolutions des décès associés aux évolutions des particules fines (vert) et de l'ozone (rose) en Europe en 2030 par rapport à 2010 – réglementation actuelle (droite), baisse maximale techniquement faisable (gauche) (pour 100 000 habitants)<sup>8</sup>.

### Capacité d'adaptation

Il s'agit pour le territoire de s'adapter à travers des moyens passifs tels que l'augmentation des zones d'ombres végétales, la lutte contre les îlots de chaleur grâce aux arbres, la prise en compte des matériaux et de l'architecture pour favoriser le refroidissement passif et éviter les pointes de consommation dues aux climatiseurs.

Lors de vagues de chaleur, un plan communal de sauvegarde peut être mis en place par la préfecture qui s'articule avec le dispositif « ORSEC » (Organisation de la réponse de sécurité civile). Le guide « Faire face aux vagues de chaleur avec votre plan communal de sauvegarde »<sup>9</sup> présente les recommandations et bonnes pratiques aux maires.

Aussi, il y a également un enjeu à sécuriser les services liés à la santé sur le territoire.

**Vulnérabilité**

Niveau 3

## 4.1.2. Pouvoir d'achat de la population

### Impact du changement climatique

Les impacts du changement climatique sur le pouvoir d'achat de la population résultent des conséquences des événements climatiques qui nécessitent de nouveaux investissements ou de nouveaux frais afin de reconstruire ou de réparer les infrastructures, de frais d'assurance qui augmentent au regard de la récurrence des événements, du coût de la vie qui peut augmenter (denrées alimentaires, prix de l'énergie, du carburant etc.).

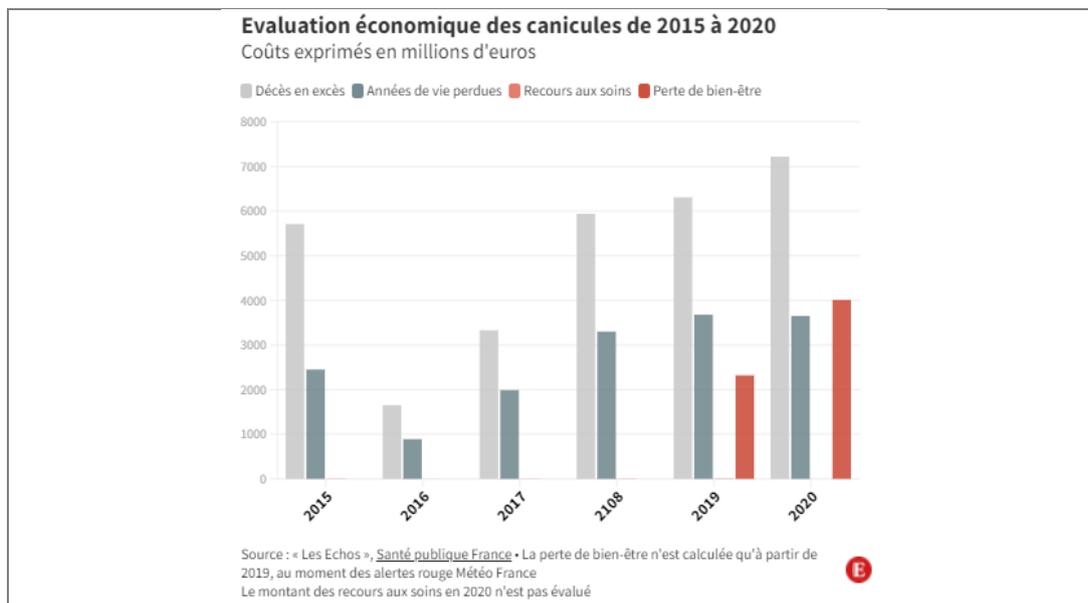
Le coût des solutions pour se prémunir de certains événements peut également impacter le pouvoir d'achat de la population. Ainsi, les climatiseurs sont en exemple : l'usage d'installations de climatisation pour s'adapter aux vagues de chaleur implique une augmentation de +15% de consommation d'électricité sur un mois pour un usage de 4 à 6h par jour<sup>10</sup>.

Plus globalement, le coût des canicules a été calculé par Les Echos à partir des données de Santé publique France et s'exprime en millions d'euros.

<sup>8</sup> Traace

<sup>9</sup> Guide ORSEC gestion sanitaire vagues de chaleur, 2021, Direction générale de la sécurité civile et de la gestion des crises

<sup>10</sup> [https://www.francetvinfo.fr/replay-radio/le-brief-eco/le-brief-eco-combien-coute-la-canicule-en-termes-denergie\\_3520469.html](https://www.francetvinfo.fr/replay-radio/le-brief-eco/le-brief-eco-combien-coute-la-canicule-en-termes-denergie_3520469.html)



Ainsi, alors que certains ménages se trouvent déjà en précarité énergétique, le changement climatique peut accentuer ces vulnérabilités voire entraîner de nouvelles populations dans des situations de précarité énergétique.

### Exposition

#### Exposition actuelle :

- La facture énergétique par habitant est estimée à 2 486€/an, une facture relativement élevée par rapport à la moyenne nationale (2000€/an).
- 20% de la population serait en situation de précarité énergétique logement ou carburant dans la CACPL d'après l'ORECA et l'ONPE en 2020
- Le prix de l'énergie connaît de fortes variations depuis 2021, notamment le prix du carburant. Or, les habitants du territoire sont très dépendants du transport routier.

#### Exposition future :

- Incertitudes sur les variations des prix de l'énergie et incertitudes également sur le prix des denrées alimentaires
- Augmentation des frais d'assurance

### Capacité d'adaptation

Il s'agit pour les habitants du territoire de s'adapter en réduisant leur dépendance aux énergies fossiles dans un premier temps, en augmentant la résilience alimentaire du territoire, en produisant de l'énergie locale et en autoconsommant pour réduire leur vulnérabilité au prix de l'énergie.

Les solutions passives aux phénomènes climatiques demandent également moins d'investissement que des solutions techniques.

### Vulnérabilité

Niveau 3

## 4.2. Impacts sur les milieux et écosystèmes

### 4.2.1. Ressources en eau

#### Impact du changement climatique

Le changement climatique impacte fortement le cycle de l'eau entraînant des événements d'intensités extrêmes et altérant les ressources en eau tant en quantité qu'en qualité.

Parmi les aléas perturbant les ressources en eau en quantité, on peut citer les épisodes de précipitations intenses et les sécheresses qui engendrent inondations, coulées de boues, glissements ou mouvement de terrains et modification du débit des cours d'eau.

Parmi les aléas impactant la qualité de l'eau, on peut citer la salinisation des nappes phréatiques due à la montée du niveau de la mer, la réduction du niveau des eaux impacte également la concentration des polluants.

Ainsi, les ressources en eau sont indispensables aux activités humaines et aux écosystèmes. Perturber cette ressource accentue d'autant plus leurs vulnérabilités au changement climatique.

#### Exposition

##### Exposition actuelle :

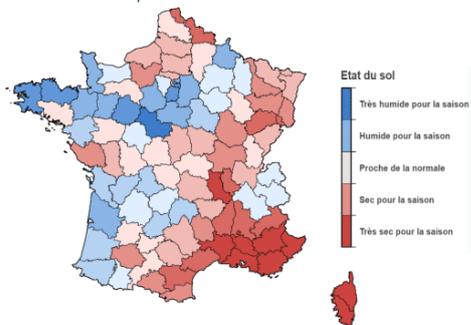
L'eau potable du territoire provient à 65% de la Siagne et à 35% du Loup. Elle est actuellement de bonne qualité.

L'assainissement est assuré par deux stations d'épuration : la principale Aquaviva a une capacité de 300 000 équivalent-hab. ; la station de Théoule-sur-Mer traite environ 4 000 équivalent-hab. et subit de forte variabilité due aux flux de tourisme.

Le risque d'inondation est présent autour de la Siagne et du Riou, notamment dans les communes de Mandelieu-la-Napoule, le Cannet et Cannes Ouest. C'est la catastrophe naturelle avec l'occurrence la plus fréquente dans le bilan des arrêtés depuis 1982, suivi des mouvements de terrains, notamment dus aux épisodes de sécheresse.

Le territoire de la CACPL enregistre un état du sol très sec depuis de nombreuses années.

Etat du sol superficiel au 23 août 2017



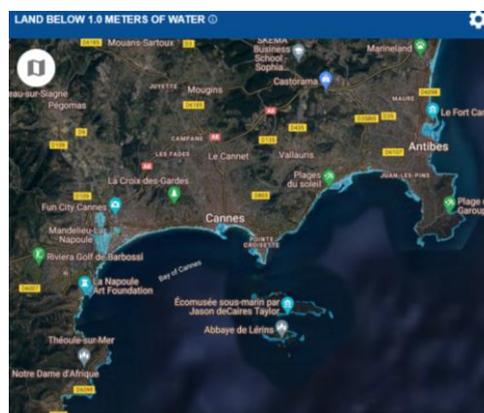
##### Exposition future :

L'intensité des crues pourrait aggraver la pollution de l'eau et les épisodes de sécheresse engendreraient une baisse des débits des rivières.

Les événements pluviaux brutaux ainsi que l'augmentation de la température de l'eau pourraient avoir une résidence négative sur la qualité du milieu.

Des problématiques de concurrence entre consommations humaines et préservation des milieux, notamment des zones humides, pourraient apparaître suite à une dégradation des quantités et de la qualité de la ressource en eau.

Enfin, sur le littoral de la CACPL, les prévisions à l'horizon 2100 mettent en valeur une montée des eaux dont certaines parties seraient submergées à au moins 1 mètre au-dessus de l'eau.



### Capacité d'adaptation

Les 9 orientations fondamentales du SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021 sont les suivantes :

- S'adapter aux effets du changement climatique,
- Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité,
- Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques,
- Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics de d'eau et d'assainissement,
- Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau,
- Lutter contre les pollutions en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé,
- Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides,
- Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau en anticipant l'avenir,
- Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

Vulnérabilité

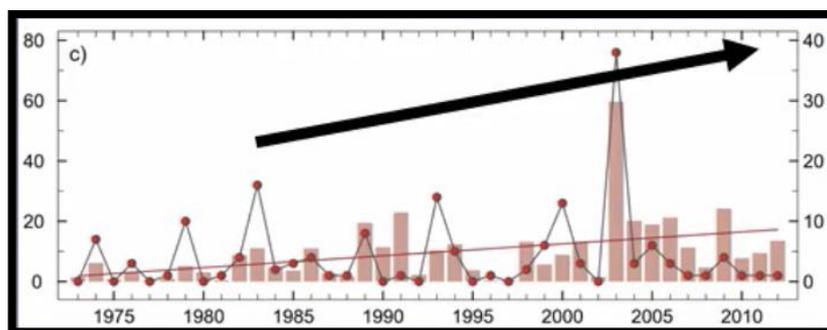
Niveau 3

### 4.2.2. Forêts

#### Impact du changement climatique

Le changement climatique pourrait fragiliser certaines essences, notamment du fait des épisodes de sécheresse, des vagues de chaleur mais également du fait de la prolifération d'espèces invasives.

Enfin, les essences méditerranéennes sont plus inflammables et favorisent ainsi le risque de feu de forêts. Le réchauffement des températures et les sécheresses de plus en plus importantes favoriseraient l'augmentation des grands feux (>180ha) liés à des températures élevées. En effet, la végétation sèche s'en trouve extrêmement sensibilisée et est très réactive.

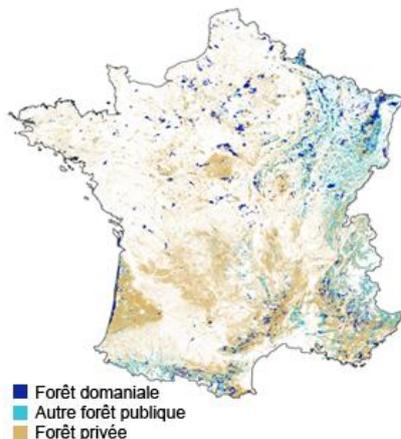


*Augmentation des grands feux (>180ha) liés à des températures élevées. (Ruffault et al, 2016).*

Les feux de forêts ont des conséquences financières qui peuvent être considérables. À titre d'exemple, la revue des études menées par l'association « Forêt méditerranéenne » montre que **les incendies de 2003 au Portugal avaient causé des dégâts estimés à plus d'un milliard d'euros**, pour 430 000 hectares de forêts parcourus par les feux.

## Exposition

### Exposition actuelle :



- Les espaces forestiers et semi-naturels couvrent 39% du territoire du PCAET, soit plus 3 788 ha. Cependant, ces espaces naturels sont essentiellement situés à l'Ouest au niveau des communes de Mandelieu-la-Napoule et Théoule-sur-Mer, au niveau du massif de l'Estérel.
- Toutes les communes présentent un plan de prévention des risques de feux de forêt. La CACPL a connu 4 feux de forêts en 2020 et recense en moyenne 5 feux de forêts par an, soit environ 6 000 m<sup>2</sup> de forêts incendiées depuis les années 2000 (source : base de données PROMETHEE). En effet, toutes les communes du département des Alpes Maritimes sont concernées par ce risque, en raison de leur relief accidenté, du couvert végétal dense, de la nature de la végétation, du régime des vents, du climat chaud, etc. La zone littorale, la plus peuplée, est la plus exposée aux feux d'été avec parfois des problèmes d'accessibilité (périurbain).
- La chenille processionnaire du pin menace une essence particulièrement présente dans l'intercommunalité

### Exposition future :

- Une augmentation de la sécheresse et des températures entraineront une augmentation des grands feux de forêt et des risques d'incendie.
- Augmentation des risques sanitaires du fait de la progression de certaines espèces qui pourraient bénéficier des nouvelles conditions climatiques,
- Augmentation des phénomènes climatiques extrêmes, notamment pluies et vents violents, qui peuvent affecter les sols ou les forêts

## Capacité d'adaptation

La capacité d'adaptation face aux feux de forêt tient à la prévention renforcée et aux actions de formation et sensibilisation. Les différents acteurs (DREAL, département des Alpes Maritimes, Région, communes) mettent en place des campagnes de prévention pour prévenir les incendies, les espèces invasives. Afin de répondre aux enjeux relatifs à la forêt et à son maintien, il est question d'additionner les capacités d'adaptation appliquées à l'augmentation des températures et à la diminution des ressources en eau.

A titre d'exemple, Narbonne, ayant connu un grand feu de forêt dans la Clape en 2021, restreint l'accès grand public au massif de plus en plus tôt dans la saison et tend à limiter le tourisme dans ces zones sensibles aux fortes sécheresses.

**Vulnérabilité**

Niveau 2

### 4.2.3. Biodiversité

#### Impact du changement climatique

L'impact du changement climatique sur la biodiversité est principalement indirect : les pressions sur les milieux naturels (ressources en eau, artificialisation des sols, fragmentation des milieux) sont les principales causes de l'érosion de la biodiversité. Les effets directs du climat viennent néanmoins perturber les cycles de vie des espèces (floraison, mouvements migratoires, décalage des rythmes d'espèces interdépendantes et modification de leurs périodes de reproduction, etc.). D'après différents travaux scientifiques, le changement climatique entraîne une remontée générale des aires de répartition des espèces. Selon l'ONERC (Observatoire National sur les Effets du Changement Climatique), une augmentation de 1°C correspondrait à un déplacement de 50 à 200 km vers le Nord ou de 150m en altitude.

Le changement climatique est aussi favorable à certaines espèces qui deviennent alors invasives, réduisant la diversité des milieux et leur intérêt écologique.

#### Exposition

##### Exposition actuelle :

- Des espaces naturels faibles mais reconnues par des périmètres de protection et d'inventaires notamment la présence de site exceptionnel (îles de Lérins, Estérel, etc.). Ces espaces naturels sont globalement préservés.
- D'après l'indice de région vivante Provence-Alpes-Côte d'Azur 2000-2015, la biodiversité se maintient. Néanmoins, ce constat est le résultat de deux tendances opposées : des espèces protégées augmentent tandis que les espèces non protégées déclinent.

##### Exposition future :

- L'augmentation des sécheresses et des précipitations pourraient entraîner des concurrences entre les ressources en eau pour les activités humaines et celles de la biodiversité
- Augmentation de la température de l'air modifiant le comportement des espèces ;

#### Capacité d'adaptation

- o Présence de zonages réglementaires : les zonages type PNR
- o Une prise en compte de l'enjeu continuité écologique au sein des documents d'urbanismes

**Vulnérabilité**

Niveau 2

## 4.3. Impacts sur les infrastructures

### 4.3.1. Réseaux d'énergie de communication et de transports

#### Impact du changement climatique

Les effets du changement climatique peuvent impacter les réseaux d'énergie et de transports car ceux-ci ont souvent été conçus considérant un climat différent de celui auquel ils seront exposés. Les choix de dimensionnement, des matériaux, des localisations etc ont été réalisés sur la base d'évènements extrêmes ponctuels qui pourraient devenir inadaptés si ces évènements deviennent plus fréquents. Les différents évènements climatiques ont montré la vulnérabilité de réseaux concourant à des services publics essentiels, l'interdépendance entre plusieurs réseaux avec des conséquences en cascade et la difficulté à les rétablir dans des délais admissibles pour la population. Il est important de noter que chacune de ces catastrophes a entraîné des conséquences non prévues dans les scénarios, résultant le plus souvent de la complexité croissante du fonctionnement des systèmes.

Ainsi, les sécheresses, les inondations et mouvements de terrains pourraient endommager les infrastructures lors d'évènements extrêmes mais aussi accélérer leur vieillissement, nécessitant maintenance et réparation de manière plus fréquente. En effet, les fortes chaleurs autant que les inondations endommagent la qualité des infrastructures routières et ferroviaires. Quand le bitume fond ou se creuse sous le poids de l'eau stagnante, les rails se dilatent. Dans tous ces cas, le trafic s'en trouve fortement impacté pour causes de voies impraticables et de ruptures des communications. En dehors de l'impossibilité de circuler sur les voies impactées par les aléas climatiques, la qualité ressentie lors des déplacements est elle aussi altérée.

Par ailleurs, ces aléas impactent également les réseaux physiques tels que les canalisations, les câbles tendus (électriques et télécoms) pouvant être cassés ou arrachés selon les évènements climatiques.

Cela pourra avoir des impacts sur la vie la population par des risques de coupures de réseaux (réseaux d'eau potable, d'électricité ou routier) ainsi que par des surcoûts du fait de la multiplication des travaux et des assurances de plus en plus sollicitées par les évènements climatiques.

	Réseau routier	Réseau ferré (infra)	Réseau ferré (signalisation et SI)	Ligne électrique aérienne	Ligne HT enterrée	Réseau de distribution électrique enfoui	Gazoduc enterré	Cours d'eau navigable	Port maritime
Crue et inondation de plaine	**	**	**		*	*	*	***	*
Tempête de vent	*	*	**	***		*			*
Houle, surcote marine	*	*	*						**
Séisme	**	**		*		*			**
Inondation rapide	***	**	**	*	*		*	**	
Neige exceptionnelle	**	**	*	**		*			*
Tsunami	**	**	*	*					**
Grand froid	*	*	*			**		*	
Canicule			**			*			
Chutes de blocs	**	**		*	*	*			
Effondrement (karst...)	*	**				*	*	*	
Avalanche	**	**	*	*		*			

\*\*\* (très vulnérable) ; \*\* (vulnérable) ; \* (peu vulnérable) ; (vide) (non vulnérable ou sans objet)

### Exposition

#### Exposition actuelle :

- Le territoire est traversé par plusieurs réseaux de transport : réseau ferroviaire, autoroute, départementale, ainsi que par voies maritimes. Le territoire n'a pas connu d'évènements l'ayant coupé des chaînes d'approvisionnement.
- Certaines zones du territoire, en bout de réseaux, connaissent ponctuellement des coupures de réseau
- Un réseau ferré relie Grasse à Cannes.
- Les aléas physiques impactant les axes de communication peuvent se répercuter sur les réseaux d'énergies et de communication. En effet, en cas d'intempéries certains réseaux se trouvent endommagés ou inaccessibles impliquant des risques de coupures d'énergie et un isolement des populations. A titre d'exemple en février 2022 lors d'une tempête, 350 agents d'Enedis,

#### Exposition future :

L'ensemble des infrastructures et réseaux peuvent être impactés par le changement climatiques que ce soit les phénomènes extrêmes ou des conditions moyennes qui évoluent (ex. augmentation des températures)

appuyés par une centaine de prestataires, ont été fortement sollicités pour intervenir auprès des foyers sans courant. Le vendredi à 16 heures, Enedis en recensait 170 000 foyers coupés d'électricité dans la région des Hauts-de-France. À 9 heures ce lundi, ils étaient encore 16 000 foyers, selon les chiffres communiqués par Enedis.

### Capacité d'adaptation

La proximité des services publics et la production de produits locaux rendent le territoire plus résilient face à des ruptures dans les infrastructures.

Les travaux sur les infrastructures nécessitent de considérer les nouvelles conditions climatiques auxquelles le territoire sera exposé.

### Vulnérabilité

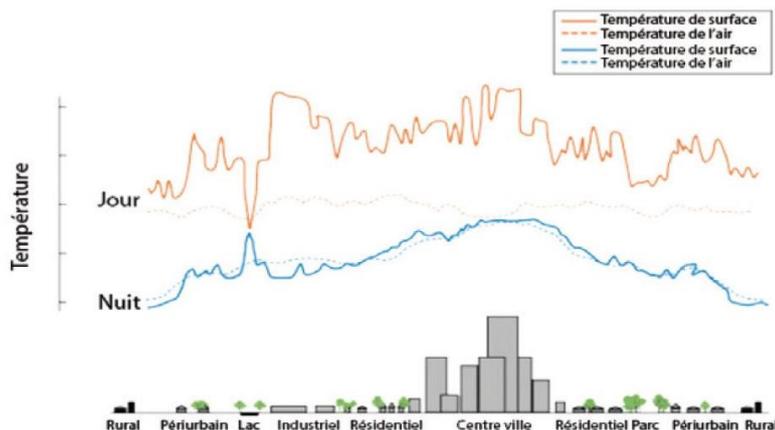
Niveau 2

## 4.3.2. Bâtiments et aménagements du territoire

### Impact du changement climatique

L'augmentation de l'intensité et de la fréquence des phénomènes extrêmes ainsi que la récurrence des catastrophes naturelles impactent les bâtiments et l'aménagement du territoire par leur simple exposition aux aléas physiques engendrés par le changement climatique.

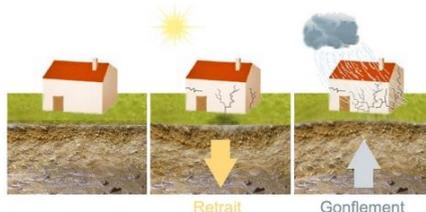
La hausse de la température associée à une forte urbanisation entraîne des phénomènes d'îlots de chaleur qui accentuent les conséquences sanitaires et économiques des canicules. Ainsi, les centres villes sont davantage vulnérables face aux fortes températures.



En effet, les fortes chaleurs autant que les intempéries endommagent la qualité des infrastructures. Les écarts de températures entre l'extérieur et les climatisations intérieures endommagent les structures. De plus, à titre d'exemple, en 2018 : 4 056 communes ont été reconnues en état de CatNat' pour la sécheresse, soit un coût estimé entre **1,1 et 1,3 Md€**. Il s'agit d'un montant généré par l'ouragan Irma qui a dévasté, à l'automne 2017, les îles de Saint-Martin et Saint-Barthélemy. Les fortes chaleurs, mais pas que, entraînent notamment la dégradation des bâtiments et des paysages composant le territoire et son aménagement.

L'intensification des précipitations est également un élément source de dégradation. Ainsi, l'inondation est déclenchée par un aléa, une pluie intense qui ruisselle ou s'infiltre dans le sol. Ce dernier peut être couvert de forêt qui favorise l'infiltration ou, à l'inverse, être totalement urbanisé et engendré des ruissellements plus intenses. Des pluies antérieures à une forte averse peuvent également avoir saturé le sol, ce qui empêche l'infiltration. A ce niveau, on comprend bien que l'homme intervient déjà plus ou moins intensément, en particulier par le mode d'occupation du sol.

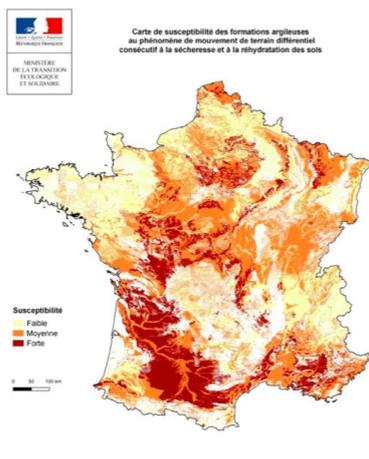
L'alternance entre sécheresses et fortes précipitations accentue la probabilité de mouvement de terrain et de retrait-gonflement des argiles. Ces risques ont des impacts sur les bâtiments entraînant des fissures, des instabilités voire des effondrements.



## Exposition

### Exposition actuelle :

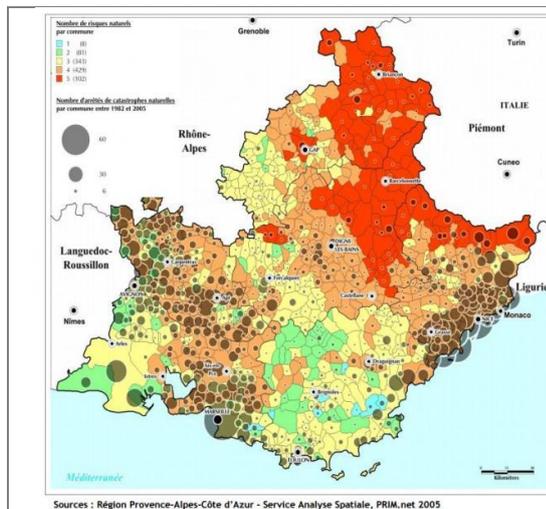
- Les communes de Mougins et Mandelieu de la Napoule présentent des risques importants de retrait-gonflement des argiles (source : Georisque). Les mouvements de terrain affectent principalement Cannes et Théoule-sur-Mer.
- La sensibilité des sols argileux aux mouvements de terrain apparaît importante sur le territoire et plus largement au sein de la région PACA.



- Le territoire est composé d'un sol et d'un environnement qui peinent à faire face aux intenses précipitations.
- De plus, l'ouest 06 se situe à proximité des zones qui connaissent une forte augmentation des catastrophes naturelles et plusieurs communes se trouvent dans les bassins versants avec risques.

### Exposition future :

- Le territoire de l'Ouest 06 est soumis à de forts contrastes météorologiques alternant périodes de sécheresse et fortes inondations
- Les risques de retrait-gonflement des argiles et de mouvements de terrain pourraient affecter davantage les bâtiments du territoire



### Capacité d'adaptation

La très longue durée de vie des bâtiments et des infrastructures nécessite parfois des mises à niveau et des améliorations notamment sur les équipements (chauffage, climatisation, accessibilité, isolation...). C'est un secteur qui doit se moderniser aussi souvent que possible en s'adaptant aux changements climatiques ainsi qu'aux besoins des populations. La planification du territoire, l'aménagement des espaces doit également prendre compte des évolutions climatiques probables de demain.

Cannes et Mandelieu ont déjà mis en place des dispositifs de lutte contre les inondations (atardeaux).

Enfin, la capacité d'adaptation du territoire est en lien étroit avec la manière d'occuper les sols. Ainsi, la faible part de sols non-artificialisés est à préserver voire à augmenter.

### Vulnérabilité

Niveau 2

## 4.4. Impacts sur les activités économiques

### 4.4.1. Tourisme

#### Impact du changement climatique

Les aléas du changement climatique présentent plusieurs impacts sur les activités touristiques comme l'illustre le tableau ci-dessous conçu par l'INEE.

Phénomènes naturels	Risques associés	Aggravation du risque avec le changement climatique	Importance du risque pour le tourisme
Précipitations et vents	Cyclones tropicaux	Très probable	Très fort
	Tempêtes en métropole	Incertain	Très fort/fort
	Submersion marine (outré-mer)	Certain	Très fort
	Submersion marine (métropole)	Incertain	Mal évalué
	Inondations	Probable	Très fort
	Glissements de terrain	Probable	Modéré
	Avalanches	Incertain/peu probable	Fort
Vague de chaleur	Canicule	Certain	Très fort
Sécheresse	Feux de forêt	Certain	Très fort
Sismicité	Tremblements de terre	Nul	Très fort

Source : TEC – direction du Tourisme.

Ainsi, l'ensemble des événements liés au changement climatique peut affecter les activités touristiques soit dans l'exposition des touristes à des événements extrêmes (tempêtes, vagues de chaleur, inondations, submersions ponctuelles, feux de forêts) soit dans l'attractivité du territoire, les touristes pouvant considérer que les conditions climatiques du territoire (risques importants, problème de confort thermique) ou la qualité des activités proposées (ex. eaux de baignage dégradées, faible intérêt en termes de biodiversité) nécessitent de raccourcir leur séjour voire choisissent une autre destination.

#### Exposition

##### Exposition actuelle :

- 15% des emplois de l'agglomération sont dédiés au tourisme. Cette part est de 20% à Cannes et de 40% à Théoule-sur-Mer.
- 98% du trait de côte des Alpes-Maritimes est urbanisé et l'évènement « chocs mécaniques liées à l'action des vagues » est survenu 13 fois entre 1982 et 2020.
- Les plages des Alpes-Maritimes sont artificiellement stabilisées grâce à des rechargements sédimentaires, contrairement aux autres zones.

##### Exposition future :

Le tourisme étant l'un des principaux secteurs d'activité du territoire, les événements climatiques extrêmes et chroniques que pourrait subir le territoire pourraient engendrer un fort impact sur son économie.

Mandelieu-la-Napoule et Cannes pourraient connaître des événements de submersion accentuée par le changement climatique.

#### Capacité d'adaptation

La capacité d'adaptation du territoire face aux enjeux du tourisme dans le contexte de changement climatique est de plusieurs ordres :

- Diversifier les activités économiques du territoire, notamment de certaines communes, pour réduire sa dépendance au tourisme
- Adapter le secteur par exemple en localisant les zones à risques et liées aux activités touristiques, ou en accompagnant les acteurs pour évaluer leur vulnérabilité et identifier les leviers d'adaptation de leur activité

#### Vulnérabilité

Niveau 2

#### 4.4.2. Agriculture

Impact du changement climatique	
<p>L'agriculture doit faire face à de multiples impacts dus au changement climatique : modification du cycle des plantes avec des variations de floraison jusqu'à 15 jours en avance, productivité des cultures altérées par les sécheresses ou les maladies, une qualité des rendements modifiée soit négativement soit positivement.</p> <p>Ces impacts pourront être très variables selon les types de culture.</p>	
Exposition	
<p><i>Exposition actuelle :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'agriculture n'est pas un secteur déterminant sur le territoire. Les espaces agricoles ne représentent que 3.3% du territoire.</li> <li>- Le territoire construit une agriculture urbaine avec des zones de cultures expérimentales</li> </ul>	<p><i>Exposition future :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La reconquête du territoire vers le secteur agricole pourra permettre de développer des méthodes de culture adaptées aux événements du changement climatique</li> </ul>
Capacité d'adaptation	
<p>La charte paysagère de la Basse Vallée de la Siagne prévoit le développement d'une agriculture urbaine et a construit un projet à travers 5 axes stratégiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Affirmer une identité basée sur la diversité agricole ;</li> <li>- Reconquérir les friches agricoles et cultiver les remblais ;</li> <li>- Encourager de nouvelles formes d'agriculture de service pour en faire un lieu de destination touristique et non plus un lieu de passage "invisible" ;</li> <li>- Organiser l'espace en mettant la priorité sur une cohérence agricole et paysagère ;</li> <li>- Renforcer les circulations douces et créer des sentiers d'interprétation agricole.</li> </ul>	
Vulnérabilité	Niveau 1

#### 4.4.3. Industries

Impact du changement climatique
<p>Le changement climatique pourrait potentiellement affecter le secteur industriel, et l'ensemble des activités économiques du territoire. Les impacts potentiels pourraient être :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Augmentation des dommages sur les bâtiments, infrastructures (route, production d'énergie, etc.) nécessaires au bon fonctionnement de l'entreprise, et en parallèle une potentielle augmentation du coût des assurances ;</li> <li>- Modifications de process de fabrication, des retards d'approvisionnement, voire interruption de la chaîne logistique de certaines industries liées par exemple aux augmentations de température, à la rareté de certains matériaux, aux axes de communication coupés par des catastrophes naturelles, etc.</li> <li>- Des risques pour la santé des travailleurs physiques, ce qui pourrait altérer la capacité de production des industries, des filières BTP et autres</li> <li>- Une forte hausse de la consommation en énergie (climatisation, besoin de refroidissement)</li> <li>- Evolutions des débouchés de commercialisation qui peuvent apporter de nouvelles opportunités de développement pour les entreprises.</li> </ul>

Enfin, une certaine forme de défiance et d'externalité négative peut être générée de par la non-implication des industries face aux enjeux climatiques.

### Exposition

#### *Exposition actuelle :*

- Le secteur industriel représente seulement 6.7% des emplois salariés du territoire
- Le territoire compte 20 ICPE, aucune n'est classée SEVESO

#### *Exposition future :*

La majorité des industries sont dépendantes de ressources, de process et d'infrastructures pouvant être impactés par le changement climatique de manière importante

### Capacité d'adaptation

Parmi les possibilités d'adaptation du secteur industriel, on peut citer la modification des process pour réduire les consommations d'énergie ainsi que la dépendance aux énergies fossiles, ainsi que la diversification des activités économiques, par exemple la mise en place de circuits-courts et d'économies circulaires permet de moins dépendre de fournisseurs extérieurs et de ressources naturelles.

### Vulnérabilité

Niveau 1

## 4.5. Synthèse des vulnérabilités du territoire

		Degré de vulnérabilité	Aléas du changement climatique (qui risquent de s'accroître dans un futur proche)	Priorité à l'action d'adaptation
Impacts sur la population	Santé	Niveau 3	Vagues de chaleur, feux de forêts, inondations, submersions, pollution atmosphérique (ozone, pollen)	Forte
	Pouvoir d'achat	Niveau 3	Variation du prix de l'énergie, prix des denrées alimentaires, investissement pour la réparation ou l'adaptation des infrastructures (bâtiments, etc)	Forte
Impacts sur les milieux et écosystèmes	Ressources en eau	Niveau 3	Sécheresses, inondations, salinisation des nappes phréatiques, réduction du débit des cours d'eau	Forte
	Forêts	Niveau 2	Sécheresses, vagues de chaleur, hausse des températures moyennes, prolifération des espèces invasives, feux de forêt	Moyenne
	Biodiversité	Niveau 2	Pressions sur les milieux naturels (ressources en eau, artificialisation des sols, fragmentation des milieux, hausse des températures, acidification de la Méditerranée)	Forte
Impacts sur les infrastructures	Réseaux d'énergie et de transports	Niveau 2	Sécheresses, les inondations et mouvements de terrains, hausse des températures	Moyenne
	Bâtiments et aménagements du territoire	Niveau 2	Mouvements de terrain et retrait-gonflement des argiles	Forte
Impacts sur les activités économiques	Tourisme	Niveau 2	Tempêtes, vagues de chaleur, inondations, submersions ponctuelles, feux de forêts Perte d'attractivité touristique (perte de biodiversité, risques de catastrophes naturelles, etc.)	Forte
	Agriculture	Niveau 1	Sécheresses, gel ou les maladies Modification du cycle des plantes	Moyenne
	Industries	Niveau 1	Hausse des températures, rareté de certains matériaux, approvisionnement en ressources, catastrophes naturelles	Moyenne

# CHAPITRE III - ÉLEMENTS DU DIAGNOSTIC PCAET

## 1. Consommations énergétiques

### 1.1. Méthodologie

L'analyse des consommations énergétiques se base principalement sur les données mises à disposition par l'OREGES PACA.

Ces données sont majoritairement issues de résultats de modélisation. Elles sont disponibles à l'échelle communale et intercommunale selon une méthodologie cadastrale. Les données les plus récentes (2018) ont été transmises par l'OREGES PACA, à travers la base de données CIGALE.

Les consommations énergétiques sont divisées en 5 secteurs conformément aux exigences réglementaires du PCAET : Résidentiel, Tertiaire, Transports, Industrie, Agriculture.

La méthode de modélisation des données par secteur est résumée dans les chapitres sectoriels spécifiques suivants.

**Il est important de rappeler que les données Climat - Energie-climat issues de la base CIGALE sont cadastrales.**

**C'est-à-dire que les consommations énergétiques et les émissions GES sont calculées en fonction de la nature des activités humaines, ramenées à la maille communale.**

**Ainsi, pour le secteur des transports, il est affecté à chaque commune la part des consommations énergétiques et émissions de GES liée aux trafic routier qui transite dans son périmètre administratif.**

**Cas particulier de l'année 2007** : Il est observé un décalage significatif des données Climat/Energie entre 2007 et 2010. La principale raison est qu'en 2008, l'Observatoire Régional Energie Climat Air de la Région PACA (ORECA) a confié à ATMOSUD la réalisation technique des inventaires de consommation et de production d'énergie. La méthodologie utilisée avant 2010 n'est donc pas la même que celle utilisée pour 2007 dont les chiffres ne semblent pas avoir été corrigés.

**Pour plus de détail sur la constitution des données, nous renvoyons vers la plaquette réalisée par ATMOSUD à cet effet<sup>11</sup>.**

**Sources utilisées** : Algoé d'après la base de données CIGALE - Observatoire Régional de l'Energie, du Climat et de l'Air (ORECA) Provence-Alpes-Côte d'Azur / Inventaire v7.1 publié le 2020-12-15 AtmoSud

<sup>11</sup> [https://www.atmosud.org/sites/SUD/files/atoms/files/190724\\_plaquette\\_inventaires\\_territoriaux\\_0.pdf](https://www.atmosud.org/sites/SUD/files/atoms/files/190724_plaquette_inventaires_territoriaux_0.pdf)

## LES PRINCIPALES ÉTAPES DE CONSTITUTION D'UN INVENTAIRE

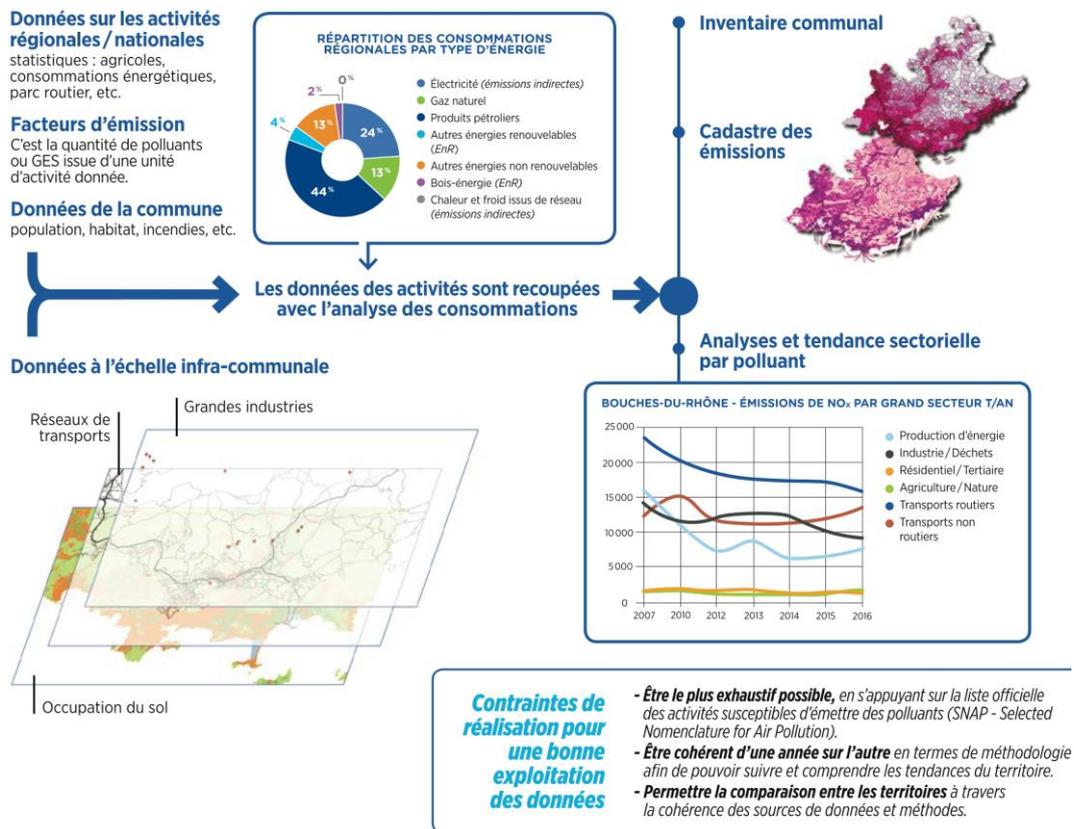


Figure 20 - Schéma de construction de l'inventaire énergétique en Région SUD - ATMOSUD

## 1.2. Les données énergétiques de la CACPL

### 1.2.1. Etat des lieux des consommations énergétiques

En 2018, la CACPL a consommé **3 442 GWh/an** soit l'équivalent 21,7 MWh/hab.an ce qui est inférieur à la moyenne nationale (26 MWh/hab.) et à la moyenne régionale Région SUD (27 MWh/hab.).

Trois secteurs sont prépondérants sur le territoire :

- Le secteur des transports (41%), très majoritairement routiers, les autres transports, fluvial, ferroviaire et aérien ne représentent que 2%,
- Le résidentiel (28%),
- Le tertiaire (26%).

**Ils représentent à eux trois 95% de la consommation énergétique du territoire.** Enfin les secteurs industriels et autres transports (ferroviaire, aérien et maritime) ont un poids négligeable (<5%) en termes de consommation énergétique.

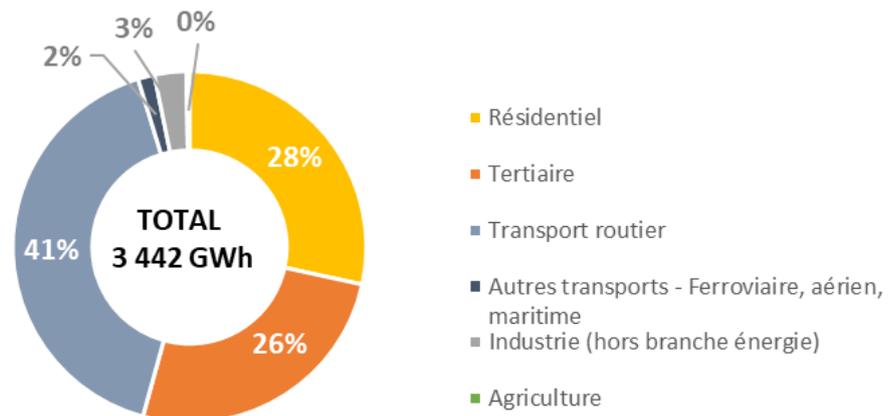


Figure 21 - Répartition des consommations énergétiques de la CACPL par secteur – Algoé

### 1.2.2. Evolution des consommations énergétiques

La période 2007/2018 montre une légère baisse des consommations énergétiques (-4%), mais l'évolution est très hétérogène selon les secteurs :

- -5% pour les transports routiers,
- +30% pour les autres transports,
- -4% pour le tertiaire
- -2% pour le résidentiel

Il est important de rappeler que sur la même période, la population est stable (+1.1%).

Les évolutions d'émissions, mesurées depuis 2007, montrent une stagnation depuis 2014, mais une baisse de 15% par rapport à 2010 (679 ktCO<sub>2</sub>/an).

Si la répartition globale entre les différents secteurs reste inchangée, on constate néanmoins que ce sont les secteurs Résidentiel et de l'Industrie qui ont le plus réduit leurs émissions de GES sur la période 2010/2018, de respectivement -35% et -32%. Cette baisse s'explique par la décarbonation du mix énergétique du secteur résidentiel (ex. rénovation énergétique du parc,

remplacement des anciens systèmes de chauffage au fioul, gaz) et les efforts de sobriété/ efficacité énergétique observés dans l'ensemble du secteur industriel français.

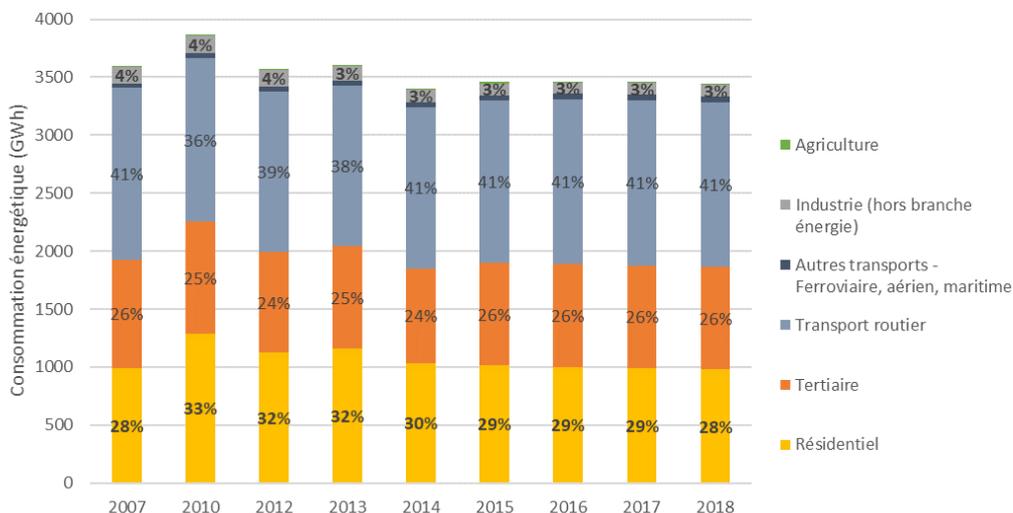


Figure 22 - Évolution des consommations énergétiques sectorielles de la CACPL – Algoé

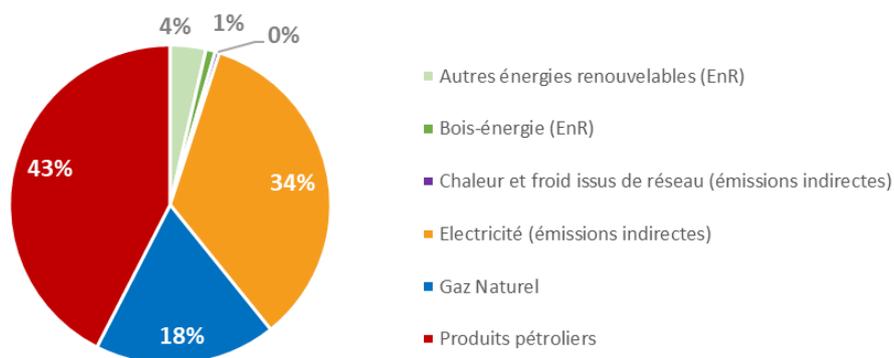
### 1.2.3. Analyse par type d'énergie consommée

Les types d'énergie étudiés sont au nombre de 6 :

- Les produits pétroliers : carburants, propane, fioul domestique, etc.
- Le gaz naturel,
- L'électricité,
- Le bois-énergie (ou Energies Renouvelables thermiques),
- Les autres énergies renouvelables (EnR) : photovoltaïque, solaire thermique, éolien, géothermie...
- La chaleur et froid issus des réseaux de chaleur urbain.

Les trois principales sources d'énergies utilisées sur le territoire, couvrant environ 95% de la consommation énergétique sont : les produits pétroliers (43%), l'électricité (34%) et le gaz naturel (18%). Les autres sources utilisées les EnR, électriques et thermiques. La part du réseau de chaleur est inférieure à 1%.

**Le mix énergétique de la CACPL est composé à 61% d'énergie fossile**, contre 64% en moyenne en France et 68% pour la Région SUD.



TOTAL : 3 443 GWh

Figure 23 - Mix énergétique de la CACPL en 2018 - Algoé

La répartition sectorielle des vecteurs énergétiques est précisée dans le tableau ci-dessous. Il en ressort 3 enjeux :

- **Les produits pétroliers sont utilisés très majoritairement pour les carburants,**
- **Le gaz naturel est principalement utilisé pour le chauffage des logements et du tertiaire,**
- **L'électricité est le principal vecteur énergétique pour le résidentiel et le tertiaire.**

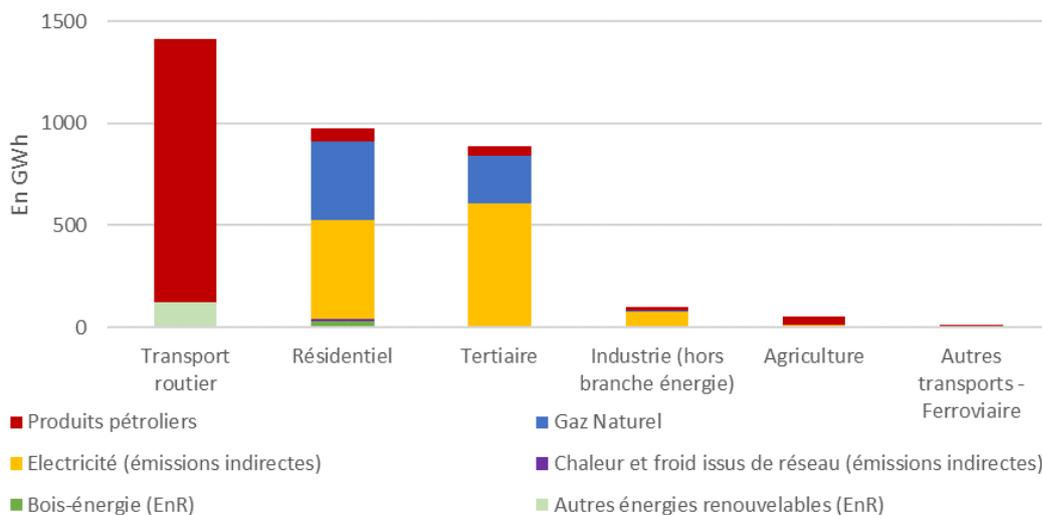


Figure 24 - Répartition sectorielle du mix énergétique de la CACPL en 2018 - Algoé

### 1.2.4. Analyse communale

La ville de Cannes concentre 42% de la consommation énergétique totale de la CACPL.

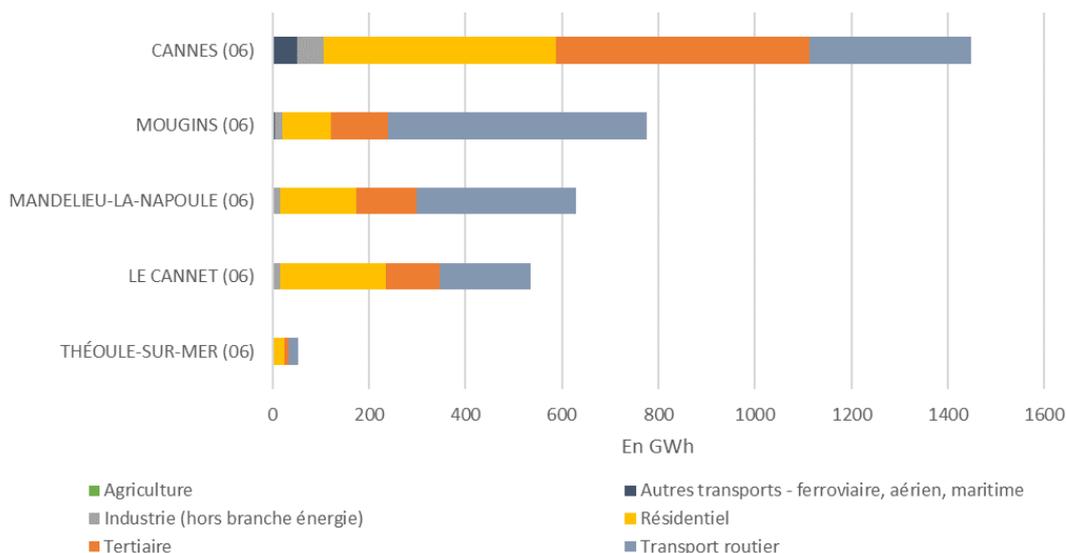


Figure 25 - Classement par commune de la CACPL des consommations énergétiques en 2018 – Algoé

Ramené par habitant, ce sont les villes de Théoule-sur-Mer et Mougins qui consomment le plus, avec 40 MWh/hab.an, un peu moins du double de la moyenne de l'agglomération (21,7 MWh/hab.an).

Ces chiffres s'expliquent pour Mougins par l'approche cadastrale des données énergétiques et la présence d'importants axes routiers. Pour Théoule-sur-Mer, le nombre d'habitants y est très faible (seul 20% des logements sont des résidences principales), ainsi les consommations par habitant sont peu représentatives de la réalité. Les consommations sont essentiellement dues aux résidences secondaires et aux activités touristiques.

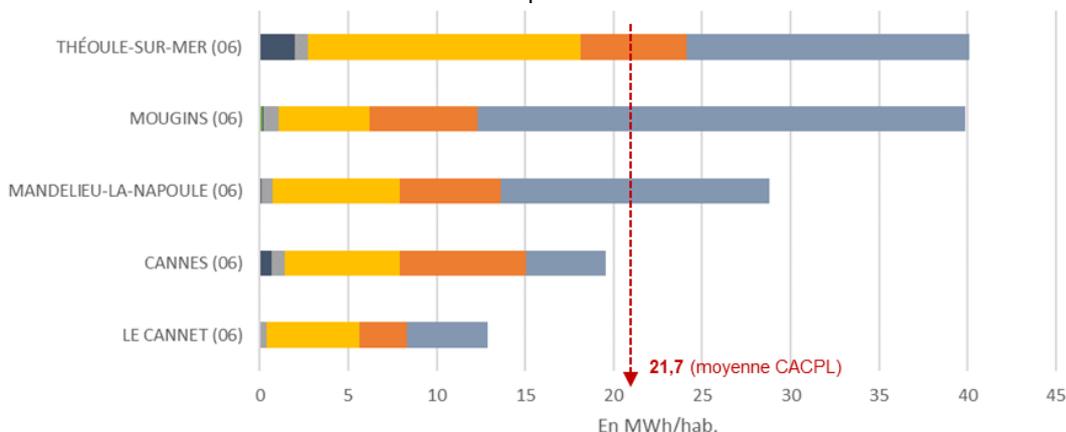


Figure 26 - Classement par commune de la CACPL des consommations énergétiques par habitant en 2018 - Algoé

### 1.2.5. Potentiels de réduction

Il est important de rappeler ici que **le potentiel de maîtrise de la demande en énergie représente le gisement maximum d'économie d'énergie du territoire**. Il ne s'agit ni d'un objectif à atteindre, ni d'une cible réaliste, mais d'un gisement physique maximum faisant abstraction des contraintes économiques, financières, juridiques, existantes sur le terrain.

**C'est dans la phase de Stratégie, qui vient après celle du diagnostic, que seront établis plusieurs scénarios prospectifs de transition énergétique pour la CACPL, et sera arrêté celui choisi par la collectivité.**

L'estimation des potentiels de maîtrise de demande en énergie (MDE) à l'échelle de l'EPCI s'appuie sur les récents travaux de l'ADEME **TRANSITIONS(S) 2050**<sup>12</sup>, publiés en fin 2021, qui propose 4 scénarios de transition pour atteindre la neutralité carbone à l'échelle nationale pour 2050.

L'ADEME a construit 5 scénarios prospectifs : 1 tendanciel et 4 scénarios de neutralité carbone, avec des profils différents faisant varier les hypothèses sur :

- Les mesures d'organisation des modes de vie (système alimentaire, habitat, mobilités),
- Les modalités de coopération et gouvernance territoriales (centralisation/décentralisation des politiques publiques, choix techniques et énergétiques, coopération interterritoriale...),
- Les modes de production économiques et industriels.

Il est proposé de s'appuyer sur ces travaux pour cette étape d'estimation du potentiel de réduction des économies d'énergie. L'objectif étant, pour chacun des secteurs d'activités, d'estimer le potentiel de réduction le plus important (ce qui ne signifie pas que celui-ci soit le plus souhaitable). Le critère retenu est ici celui du potentiel de réduction le plus important.

Les hypothèses de réduction retenues sont celles du scénario ADEME S1 - Génération frugale (le plus exigeant en termes d'économie d'énergie). Elles ont été appliquées pour chacun des secteurs d'activités. Selon les éléments de contexte spécifique de la CACPL et des données disponibles, il a été apporté des coefficients correctifs afin de correspondre au mieux aux caractéristiques du territoire.

Ces éléments sont précisés et détaillés pour chacun des secteurs dans le **Chapitre III – Focus sectoriel** au paragraphe *Potentiel et marge de progrès*.

En synthèse, il ressort de ces potentiels sectoriels les résultats suivants :

- Le potentiel « brut » de réduction des consommations énergétiques estimé pour la CACPL s'élève à **2 119 GWh**, ce qui représente **62% des consommations actuelles**.
- Logiquement, ce sont **les secteurs des transports, du résidentiel et du tertiaire qui concentrent la quasi-totalité (98%) du potentiel de réduction**, dont près de la moitié sur le seul secteur des transports (-48%).

<sup>12</sup> Cf. <https://transitions2050.ademe.fr/>

Secteurs d'activités de la CACPL	Consommations énergétiques 2018	Hypothèses de réduction « brut »	Consommations énergétiques « projetées brut » 2050	Réduction des consommations énergétiques « potentiel »	
	GWh	%	GWh	GWh	% du total
Résidentiel	978	-51%	479	-499	24%
Tertiaire	890	-61%	347	-543	26%
Transports	1 464	-70%	439	-1025	48%
Industrie	101	-45%	56	-45	2%
Agriculture	9	-78%	2	-7	0%
<b>TOTAL</b>	<b>3 442</b>	<b>-62%</b>	<b>1 323</b>	<b>-2 119</b>	<b>100%</b>

Figure 27 - Calculs de potentiel de réduction des consommations énergétiques par secteur, selon le S1 - Génération frugale de l'ADEME – Algoé

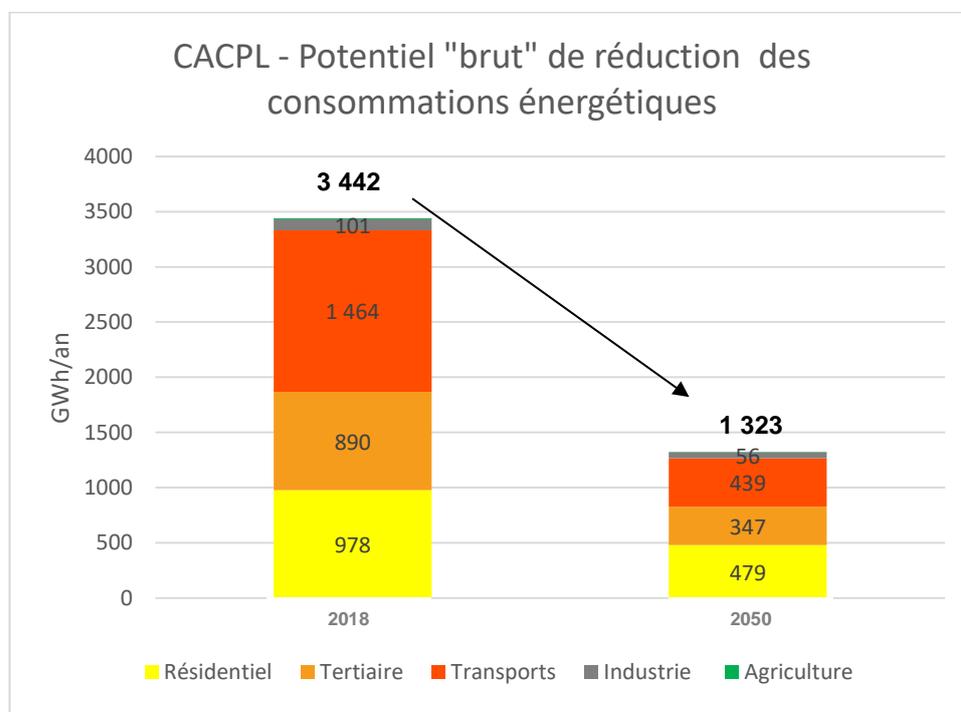
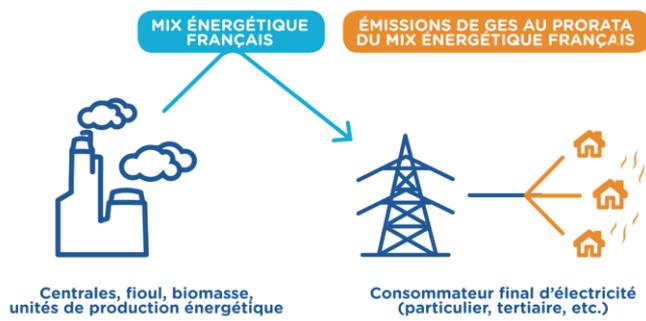


Figure 28 - Potentiel « brut » de réduction des consommations énergétiques de la CACPL en 2050 – Algoé

## 2. Émissions de gaz à effet de serre

### 2.1. Méthodologie

Les données présentées ci-après sont issues des inventaires territoriaux d'émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre (GES) réalisés par ATMO Sud, en sa qualité d'Association Agréée de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA) pour la Région SUD.



#### DIFFÉRENCES DE PÉRIMÈTRES ENTRE INVENTAIRES DE POLLUANTS ET INVENTAIRES ÉNERGÉTIQUES ET GES

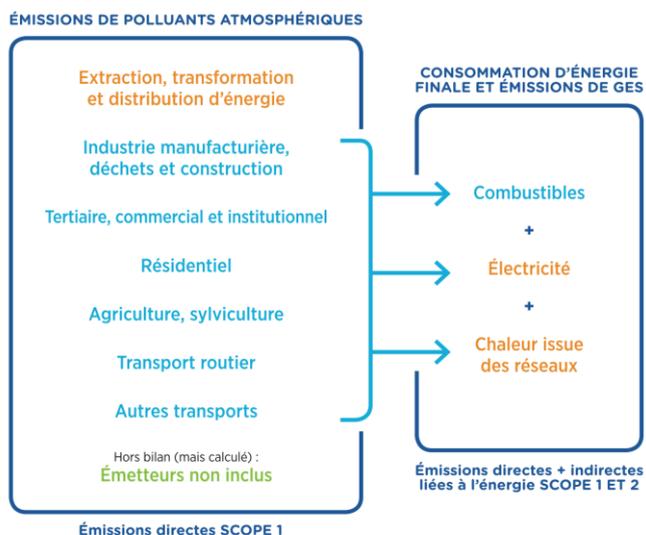


Figure 29 - Extrait de la plaquette d'ATMO Sud sur les inventaires territoriaux Air-Climat-Energie - Source : ATMO Sud

L'ORECA PACA prend en compte 3 des 6 types suivants ou familles de gaz identifiés par le Groupe d'experts Intergouvernemental d'Evolution du Climat (GIEC) comme Gaz à Effet de Serre (GES) :

- Dioxyde de carbone CO<sub>2</sub> (surtout dû à la combustion des énergies fossiles et à l'industrie),
- Méthane CH<sub>4</sub> (élevage des ruminants, des décharges d'ordures, des exploitations pétrolières et gazières),
- Protoxyde d'azote N<sub>2</sub>O.

Les 3 autres GES considérés par le protocole de Kyoto, les gaz Fluorés, mais non pris en compte actuellement dans l'ORECA PACA, sont les suivants :

- Les Chlorofluorocarbure (ou Chlorofluorocarbure) CFC
- Les Hydrofluorocarbure (ou Hydrofluorocarbure) HFC
- L'hexafluorure de Soufre SF6

Rappelons qu'à l'échelle mondiale, les gaz fluorés représentent 2% des émissions de GES<sup>13</sup>. En France, bien qu'en augmentation, ils représentent 4% des émissions de GES<sup>14</sup>.

Les émissions de GES sont calculées à l'échelle de chaque commune, détaillées par secteurs d'activités, sur la base d'une double approche :

- Approche territoriale (dite SCOPE 1), basée sur les émissions directement émises par les différentes activités à l'échelle communale : combustions énergétiques locales des différents secteurs (industrie, résidentiel, tertiaire, transports, agriculture...), émissions agricoles...
- Approche basée sur les consommations énergétiques finales (dite SCOPE 2), où on affecte à chaque commune et secteur d'activités, les émissions de GES liées à leurs consommations d'énergies, même si celles-ci sont en-dehors du territoire concerné

Conformément à la réglementation, les émissions de GES associées aux importations ne sont pas prises en compte ici (on parle alors d'empreinte carbone).

Sources : Algoé d'après la base de données CIGALE - Observatoire Régional de l'Energie, du Climat et de l'Air (ORECA) Provence-Alpes-Côte d'Azur / Inventaire v7.1 publié le 2020-12-15 AtmoSud

## 2.2. Les données GES de la CACPL

### 2.2.1. Etat des lieux des émissions GES

Le territoire de la CA Cannes Pays de Lérins a émis, en 2018, **587 ktCO<sub>2</sub>**, soit 3,7 tCO<sub>2</sub>/hab.an pour les émissions de GES.

A titre de comparaison, la Région SUD émet 7 tCO<sub>2</sub>e/hab.an et la France métropolitaine émet 4.5 tCO<sub>2</sub>e/hab.an (chiffres 2019).

Les secteurs d'activités de la CACPL les plus émetteurs en émissions de GES sont :

- Les Transports routiers, qui émettent 340 ktCO<sub>2</sub>/an soit 58% des émissions GES globales,
- Le Résidentiel, qui émet 127 ktCO<sub>2</sub>/an soit 22% des émissions GES globales,
- Le Tertiaire, qui émet 92 ktCO<sub>2</sub>/an soit 16% des émissions GES globales.

Ces 3 secteurs d'activités représentent près de 97% des émissions de GES sur le territoire de la CACPL.

<sup>13</sup> Cf. Les Chiffres clés du climat, France, Europe et Monde – édition 2021 – DATA LAB – sources : SDES

<sup>14</sup> *Ibid.*

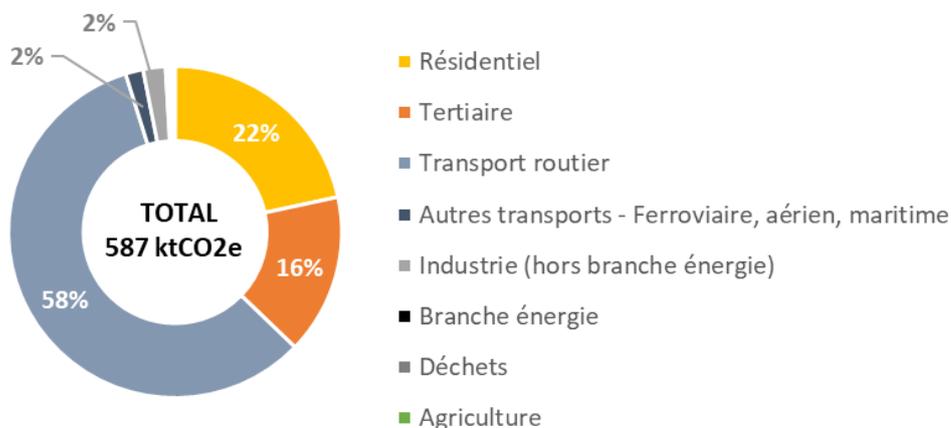


Figure 30 - Répartition sectorielle des émissions de GES pour la CACPL en 2018

### 2.2.2. Évolution des émissions GES

Les évolutions d'émissions, mesurées depuis 2007, montrent une stagnation depuis 2014, mais une baisse de -15% par rapport à 2010 (679 ktCO<sub>2</sub>/an).

Si la répartition globale entre les différents secteurs reste inchangée, on constate néanmoins que ce sont les secteurs Résidentiel et de l'Industrie qui ont le plus réduit leurs émissions de GES sur la période 2010/2018, de respectivement -35% et -32%. Cette baisse s'explique par la décarbonation du mix énergétique du secteur résidentiel (ex. rénovation énergétique du parc, remplacement des anciens systèmes de chauffage au fioul, gaz) et les efforts de sobriété/efficacité énergétique observés dans l'ensemble du secteur industriel français.



Figure 31 - Évolution des émissions de GES par secteur de 2007 à 2018 pour la CACPL - Algoé

### 2.2.3. Analyse communale

L'analyse par commune, présentée dans les graphes ci-dessous, met en avant que :

- En valeur absolue, c'est la ville de Cannes, qui concentre **37% des émissions de GES** de la CACPL

- En ration par habitant, c'est la commune de Mougins, qui émet 8 tCO<sub>2</sub>/hab.an (soit plus du double de la moyenne de la CACPL), en raison de la présence des axes routiers importants : A8, D6185, D350.

Cette analyse commune permet d'établir les disparités à l'échelle communale, principalement sur l'impact du secteur des transports routiers (liés ici à la présence, ou non, d'axes de transports sur le périmètre administratif de la commune).

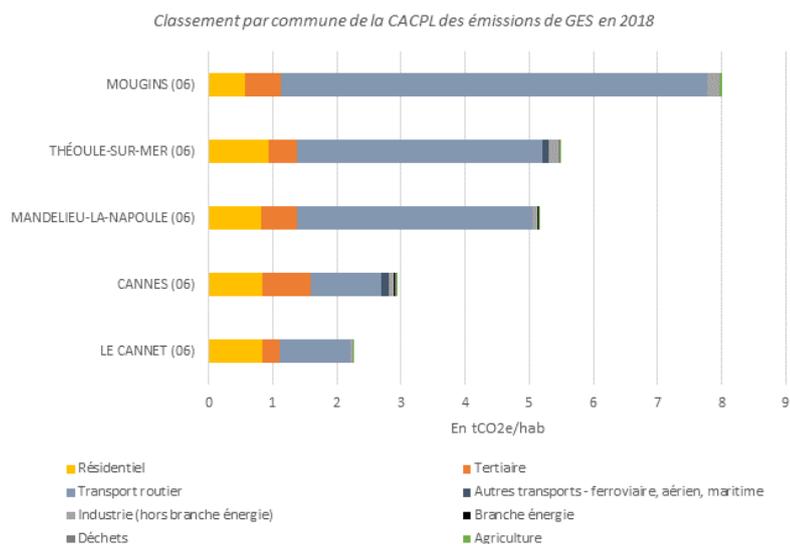


Figure 32 - Emissions des GES par commune de la CACPL (2018) – Algoé

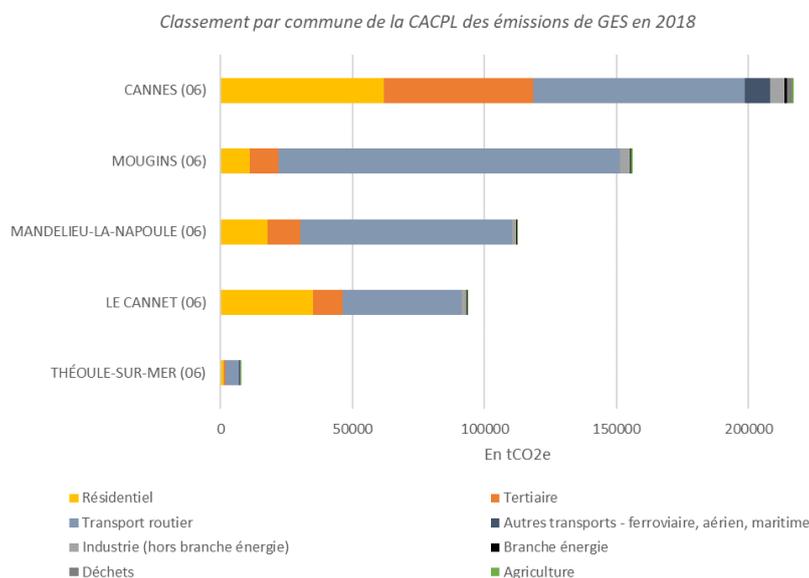


Figure 33 - Classement par commune de la CACPL des émissions des GES par habitant (2018) - Algoé

## 2.2.4. Potentiels de réduction

Comme pour le potentiel de réduction des consommations énergétiques (cf. §1.2.5), nous nous appuyons sur l'étude prospective de l'ADEME **TRANSITION(S) 2050**, publiée en novembre 2021, pour estimer le potentiel de réduction des émissions de GES.

Les hypothèses initiales du Scénario 1 – Génération frugale de l'ADEME ont été adaptées en fonction des éléments (et données) de la CACPL.

Comme pour le potentiel de réduction des consommations énergétiques, les hypothèses de réduction retenues sont celles du scénario ADEME S1 - Génération frugale. Elles ont été appliquées pour chacun des secteurs d'activités. Selon les éléments de contexte spécifique à la CACPL et des données disponibles, il a été apporté des coefficients correctifs afin de correspondre au mieux aux caractéristiques du territoire.

Ces éléments sont précisés et détaillés pour chacun des secteurs dans le **Chapitre III – Focus sectoriel** au paragraphe *Potentiel et marge de progrès*.

En synthèse, il ressort de ces potentiels sectoriels les résultats suivants :

- Le potentiel « brut » de réduction des émissions de GES estimé pour la CACPL s'élève à **509,4teqCO<sub>2</sub>**, ce qui représente **87% des émissions actuelles** ;
- Logiquement, ce sont **les secteurs des transports, du résidentiel et du tertiaire qui concentrent la quasi-totalité (98%) du potentiel de réduction**, dont près des 2/3 sur le seul secteur des transports.

Secteurs d'activités de la CACPL	Emissions GES 2018	Hypothèses de réduction	Emissions GES projetées « brut » 2050	Réduction des émissions de CO <sub>2</sub>	
	t <sub>eq</sub> CO <sub>2</sub>	%	t <sub>eq</sub> CO <sub>2</sub>	t <sub>eq</sub> CO <sub>2</sub>	% du total
Résidentiel	126.9	-81%	24.1	-102.8	20%
Tertiaire	91.6	-83%	15.6	-76.0	15%
Transports	350.4	-91%	31.5	-318.9	63%
Industrie	14.3	-71%	4.1	-10.2	2%
Agriculture	1.9	-80%	0.4	-1.5	0%
Déchets	1.9	-54%	0.9	-1.0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>587</b>	<b>-87%</b>	<b>75.7</b>	<b>-509.4</b>	<b>100%</b>

Figure 34 - Calculs de potentiel de réduction des émissions de CO<sub>2</sub> par secteur, selon le S1 - Génération frugale de l'ADEME - Algoé

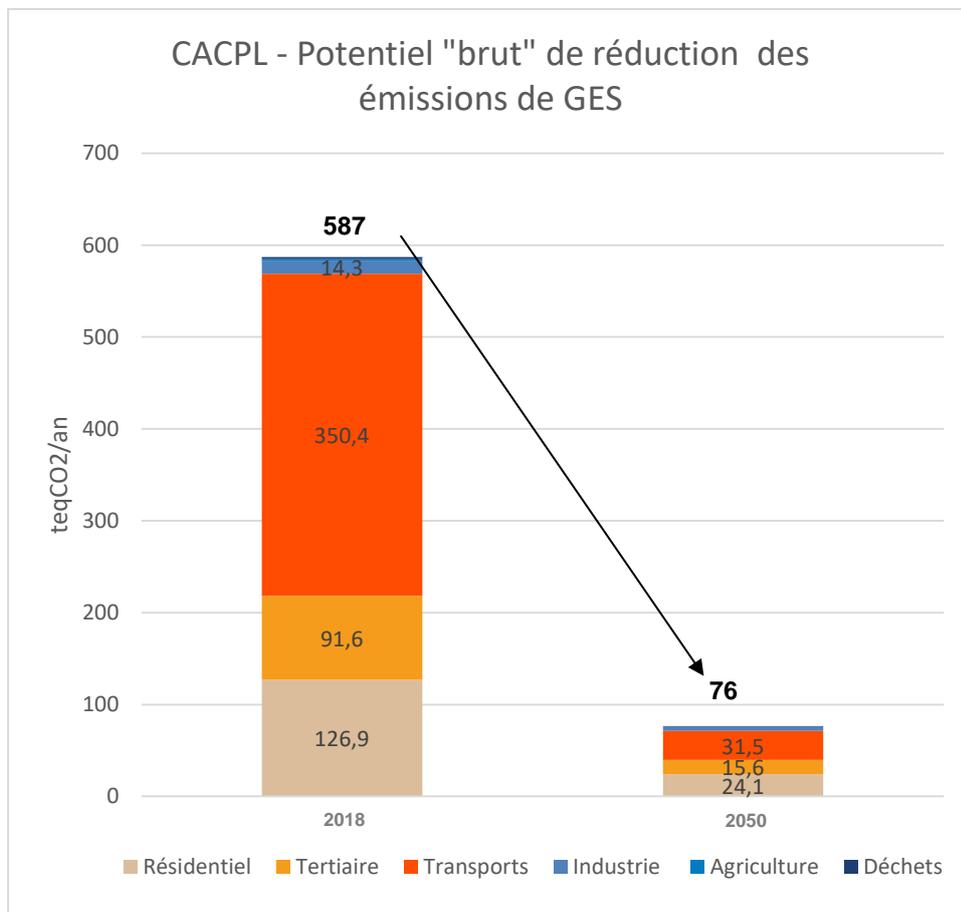


Figure 35 - Potentiel « brut » de réduction des émissions GES de la CACPL en 2050 - Algoé

### 3. Production et potentiel ENR

#### 3.1. Méthodologie

Les données de production des énergies renouvelables et de récupération (EnR&R) sont issues de la base de données CIGALE, mise à disposition par l'OREGES PACA.

L'estimation du potentiel EnR&R est basée sur les données disponibles sur le Cadastre énergétique Régional<sup>15</sup>, mis en place par la Région SUD, et les méthodologies précisées ci-après pour chacune des EnR&R.

On rappelle ici qu'une **énergie renouvelable est une énergie dérivée de processus naturels en perpétuel renouvellement, notamment celles d'origine solaire, éolienne, hydraulique, géothermique ou végétale (bois, biocarburants, etc.)**. C'est donc la capacité de renouvellement de la ressource énergétique à l'échelle de temps humaine qui caractérise donc une EnR.

Les différentes EnR&R considérées réglementairement au titre du PCAET sont récapitulées ci-dessous :

EnR électriques :

- Eolien (terrestre et maritime)
- Photovoltaïque
- Hydraulique
- Cogénération

EnR thermiques :

- Biomasse
- Géothermie
- Solaire thermique
- Récupération de chaleur
- Réseau de chaleur\*

Biogaz :

- Méthanisation

*Réseau de chaleur\* : d'un point de vue énergétique, le réseau de chaleur n'est pas une EnR en tant que telle mais bien un réseau de distribution de la chaleur alimenté par une source d'énergie (renouvelable ou non) qui permet de desservir plusieurs bâtiments. S'il est assimilé à une EnR&R dans les exigences réglementaires du PCAET, où il est considéré être alimenté par une EnR&R thermique, pour éviter les confusions, nous présentons l'état des lieux et le potentiel de réseaux de chaleur dans le § dédié aux réseaux de transports et de distribution énergétiques.*

<sup>15</sup> Cf. <https://www.siterre.fr/SUD/#/carte>

## 3.2. Les données de production et potentiel des EnR&R

### 3.2.1. EnR&R électriques

#### 3.2.1.1. PHOTOVOLTAÏQUE

- **Précisions**

L'énergie solaire photovoltaïque est l'énergie électrique produite à partir du rayonnement solaire grâce à des panneaux (en toiture) ou des centrales solaires photovoltaïques (au sol ou en ombrières).

3 types de productions photovoltaïques (PV) sont envisagées dans le diagnostic :

- **Potentiel PV parking** : productible annuel total sur l'ensemble des surfaces de parking disponibles
- **Potentiel PV friche** : productible annuel selon les friches non bâties répertoriées dans BASOL
- **Potentiel PV toiture** : productible annuel total sur l'ensemble des surfaces de toitures éligibles du territoire (prise en compte de l'orientation, inclinaison et ombrage)

- **Production actuelle de la CACPL**

La production d'électricité photovoltaïque sur la CACPL est estimée à **4 989 MWh** en 2018, répartie comme indiquée dans le tableau ci-dessous entre les communes :

Communes	Nombre d'installations PV	Puissance totale en kW	Energie totale en kWh
Mougins	174	7	1 422
Le Cannet	-	61	233
Cannes	1 groupe	65	1 118
Mandelieu-la-Napoule	80	4	1 151
Théoule-sur-Mer	-	-	-

Données sources : Registre national des installations de production et de stockage d'électricité sur plateforme Open Data Réseaux Énergies (ODRE)- données 2019

- **Potentiel de production de la CACPL**

**Méthodologie utilisée** : potentiel photovoltaïque issu de la base SITERRE

**Résultats** :

Communes	Ombrière parking GWh/an	Sol / Friche GWh/an	Toiture GWh/an	TOTAL GWh/an
<b>Mougins</b>	32,5	0,7	16,9	50
<b>Le Cannet</b>	4,9	4,2	7,2	16,3
<b>Cannes</b>	22,1	20,9	2,2	65,4
<b>Mandelieu-la-Napoule</b>	18,5	0,8	13,4	32,6
<b>Théoule-sur-Mer</b>	0,4	0,2	11,3	11,8
<b>TOTAL CACPL</b>	<b>78,2</b>	<b>26,8</b>	<b>71,1</b>	<b>176,1</b>

Il apparaît un important potentiel PV sur la CACPL, estimé à une production de **176 GWh/an**.

	Surface totale	Potentiel production annuelle
<b>PV parking</b>	490 000 m <sup>2</sup>	78 GWh/an
<b>PV friche</b>	181 000 m <sup>2</sup>	27 GWh/an
<b>PV toiture</b>	1 400 000 m <sup>2</sup>	72 GWh/an
<b>Potentiel TOTAL</b>		<b>176 GWh</b>

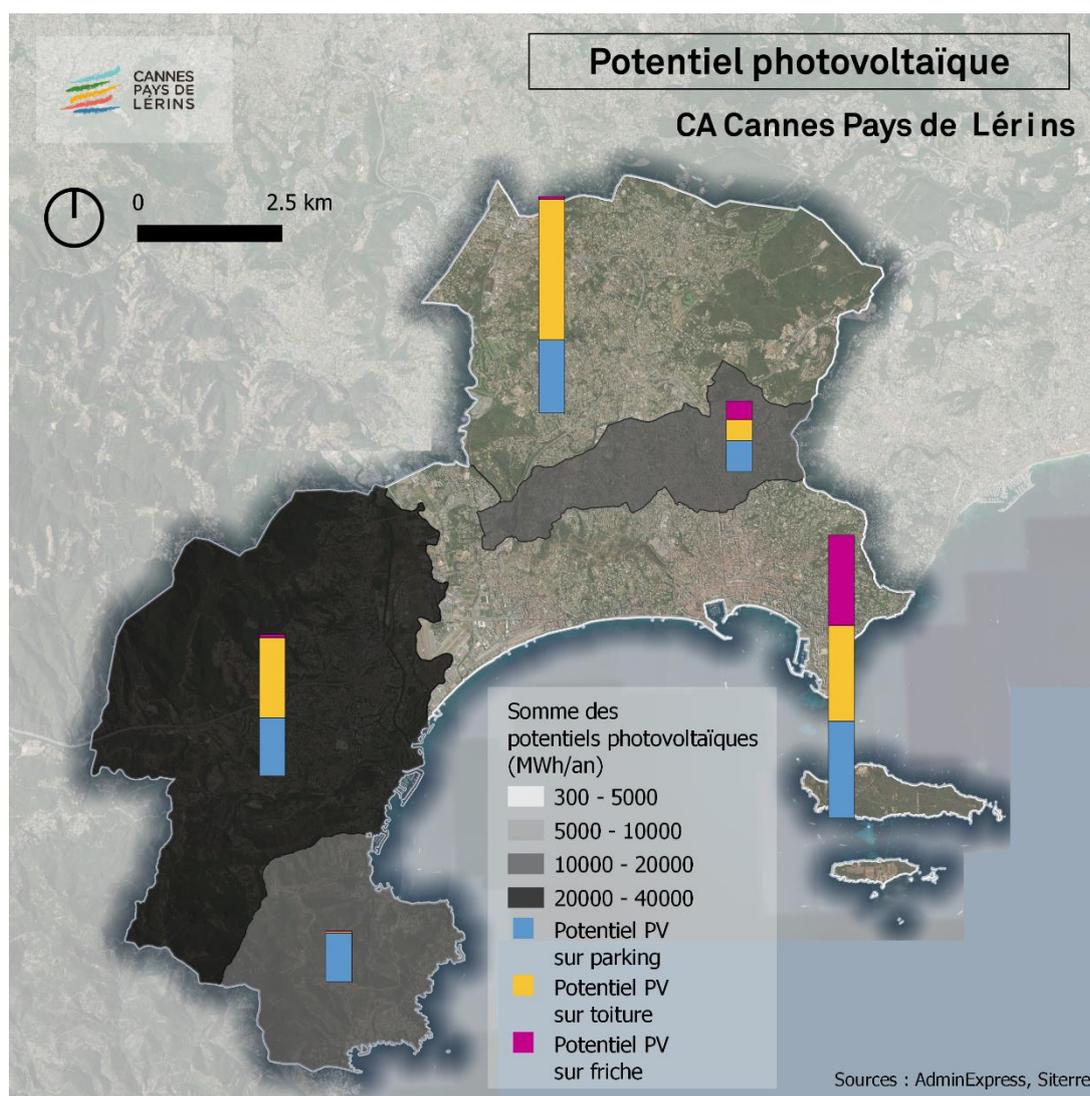


Figure 36 - Carte du potentiel PV pour les communes de la CACPL – Algoé

### 3.2.1.2. EOLIEN TERRESTRE

- **Précisions**

Cas de l'éolien terrestre : Le **Schéma Régional Eolien de la Région SUD** a été établi en septembre 2012, pour établir des objectifs chiffrés de développement de cette EnR, en définissant plusieurs types de zones :

- **des zones d'exclusion** : dans ces zones l'implantation d'éoliennes est exclue pour des raisons réglementaires : enjeux et contraintes techniques, environnementales ou paysagères ;
- **des zones favorables** à l'étude des projets éoliens, définies comme tout ce qui n'est pas en zone d'exclusion ;
- **des zones préférentielles pour le petit éolien**, définies comme la partie des zones favorables non concernée par une sensibilité paysagère majeure, un site inscrit, un site RAMSAR ou Natura 2000, la zone militaire LF-R 95 A et ayant un gisement éolien > 4,5 m/s ;
- **des zones préférentielles pour le grand éolien**, définies comme la partie des zones préférentielles pour le petit éolien éloignées de plus de 500m de toute habitation

Il a été annulé par le Tribunal Administratif de Marseille en 2015. Néanmoins, nous proposons de repartir des hypothèses de faisabilité établies pour évaluer le potentiel de faisabilité de l'éolien terrestre.

Cas de l'éolien maritime : dans le cadre du **Document Stratégique de façade Méditerranée**, dont les volets stratégiques et opérationnels ont été co-construits avec les acteurs territoriaux en 2020-2021, il ressort que le littoral maritime de la CACPL (correspondant à la zone n°15 – Riviera) n'est pas considéré comme une zone de développement potentiel de l'éolien maritime.

- **Production actuelle de la CACPL**

Le territoire de la CACPL ne compte aucune installation éolienne, terrestre ou maritime.

Données sources : plateforme Open Data Réseaux Énergies (ODRÉ)

- **Potentiel de production de la CACPL**

**Méthodologie utilisée** :

L'installation d'éoliennes terrestre nécessite une surface au sol disponible importante (environ 6 ha/éolienne) et qui n'est pas située dans des zones contraintes. Pour estimer le potentiel éolien, la méthodologie suivante a été mise en œuvre :

$$\text{Surfaces agricoles} - \text{Surfaces contraintes} = S_{\text{disponible}}$$

*Surfaces contraintes qui comprennent (à minima) : les zones de protection des sites SEVESO, les zones de protection de l'environnement (ZNIEFF1/2, NATURA2000, ZEM, ZPPAUP, PNR, etc.) et un périmètre minimal de 500 m autour des surfaces bâties (nota : d'autres surfaces peuvent être retirées : zones militaires etc.)*

**Résultats** :

L'ensemble de ces contraintes appliquées au territoire de la CACPL font **qu'aucun potentiel éolien terrestre n'est identifié** en prenant en compte les règles actuelles d'implantation.

*Remarque : en ordre de grandeur, les contraintes réglementaires écartées, la surface disponible est de 10 ha (sur la commune de Théoule-sur-Mer, indiquée en vert dans la carte ci-dessous), soit une surface suffisante pour l'installation d'une éolienne, soit 6 GWh/an (pour une éolienne de 2 MW)*

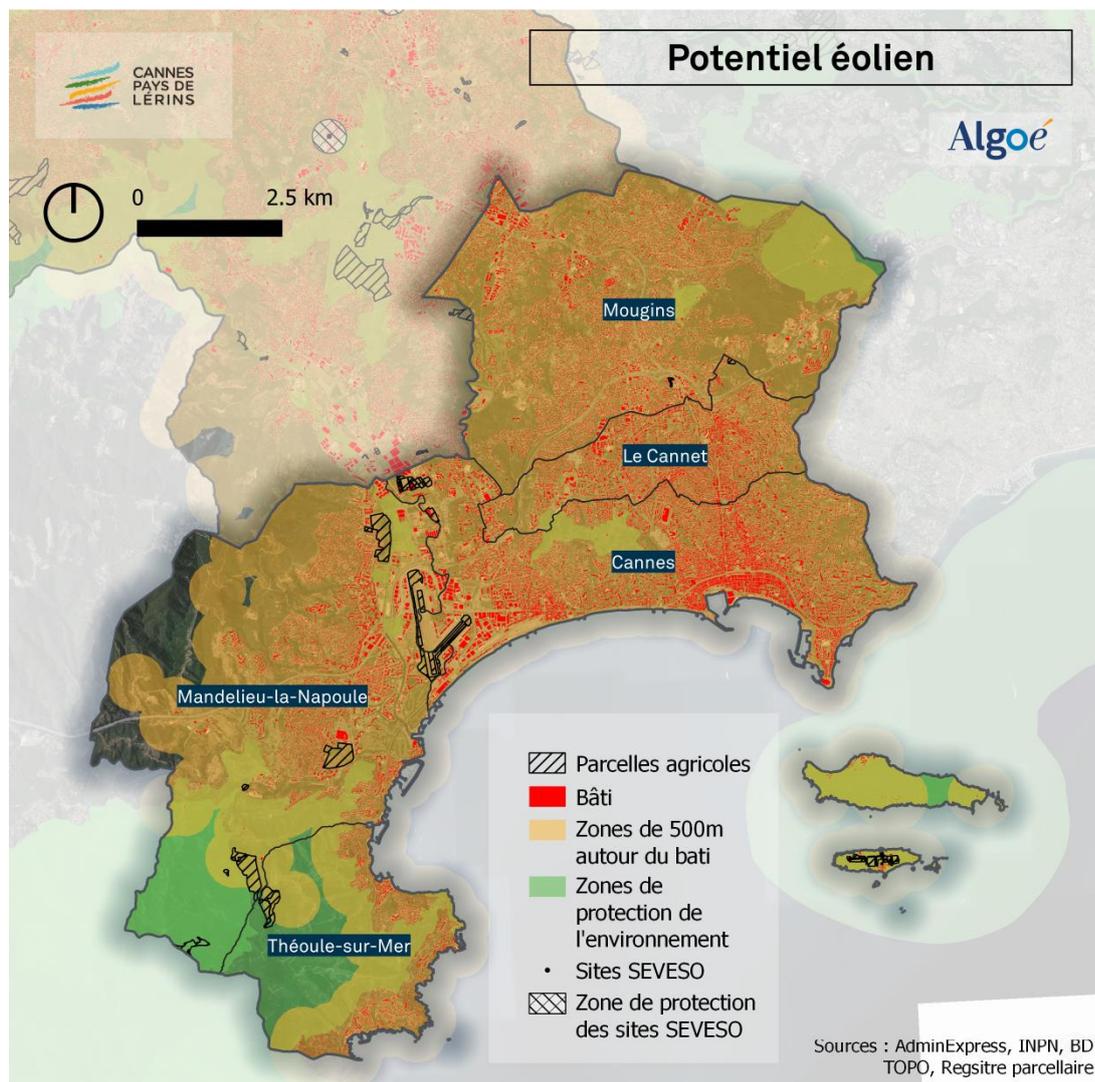


Figure 37 - Carte de potentiel de l'éolien terrestre de la CACPL - Algoé

### 3.2.1.3. HYDROELECTRICITE

- **Précisions**

L'hydroélectricité utilise la force motrice des cours d'eau et chutes pour la transformer en électricité.

On distingue ici la petite hydroélectricité (installations de moins de 10 MW) de la grande hydroélectricité (installations supérieures à 10 MW).

- **Production actuelle de la CACPL**

Aucune unité de production hydroélectrique n'est recensée.

Données sources : Registre national des installations de production et de stockage d'électricité sur plateforme Open Data Réseaux Énergies (ODRE) - données 2021

- **Potentiel de production de la CACPL**

**Méthodologie** :

- Données de la base SITERRE : Puissance mobilisable et contraintes\* sur le petit hydraulique issu de la « Mise à jour 2015 du potentiel hydroélectrique en région SUD » par le CEREMA
- Hypothèse de 5000 h/an de production

\* *Critères de classification des cours d'eau seulement (pas de considération des règlements d'urbanisme, de la faisabilité pour le raccordement au réseau électrique ou les contraintes de biodiversité)*

**Résultats** :

Répartition des tronçons mobilisables		Puissance potentielle
Non mobilisable	30 tronçons	1205 kW
Difficilement mobilisable	277 tronçons	599 kW
Mobilisable	27 tronçons	63 kW
<b>Productible sur tronçons mobilisables</b>		<b>320 MWh</b>

Le potentiel hydroélectrique de la CACPL est estimé à **320 MWh/an**, principalement situé sur la commune de Mougins, sur le Vallon du Coudouron et le canal de la Siagne.

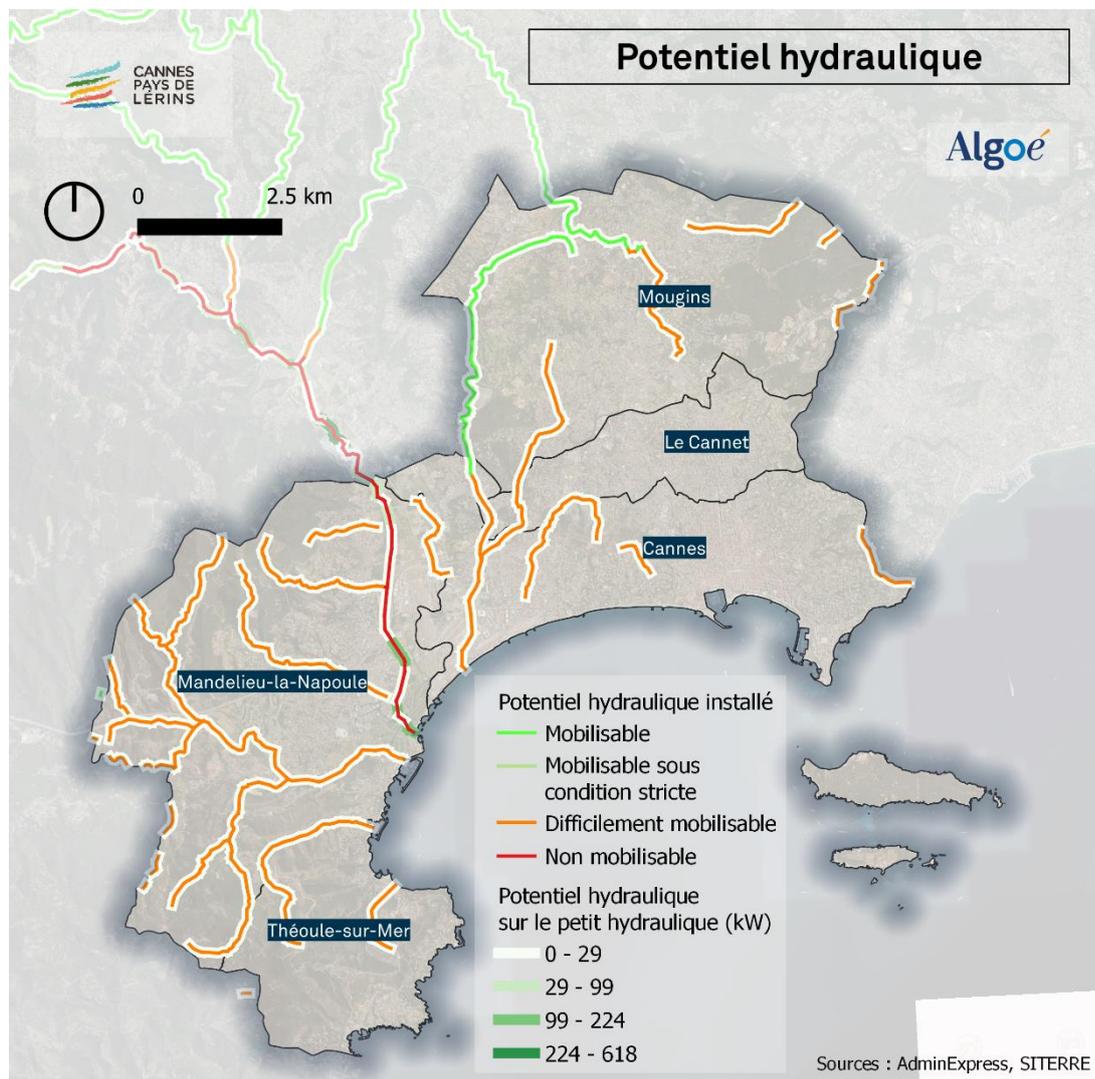


Figure 38 - Carte de potentiel hydroélectrique de la CACPL - Algoé

#### 3.2.1.4. COGENERATION ELECTRIQUE

- **Précisions**

Le principe de la cogénération consiste à produire de l'énergie mécanique (convertie en électricité) et de la chaleur en même temps et dans une même installation et à partir d'une même source d'énergie, renouvelable (biomasse, biogaz) ou fossile (gaz naturel, fioul).

Historiquement la cogénération est utilisée avec des turbines à gaz, des turbines à vapeur ou des moteurs à gaz, par exemple lors de l'incinération de déchets, pour produire de l'électricité (consommée ou injectée dans le réseau) et de la chaleur alimentant un réseau de chauffage urbain.

- **Production actuelle de la CACPL**

2 unités de cogénération sont recensées sur la ville de Cannes :

- L'une sur le Centre Hospitalier : la chaudière au fioul qui fournit la chaleur, produit également environ 3,1 MWh d'électricité par an,
- Une autre installation, classée confidentielle, sur une chaudière alimentée au gaz naturel, produit 5,1 MWh d'électricité par an.

Soit un total de production actuelle estimé à 8,2 GWh/an, mais du fait de l'origine fossile des énergies, **nous ne tiendrons pas en compte cette production dans la production EnR&R.**

Données sources : Registre national des installations de production et de stockage d'électricité sur plateforme Open Data Réseaux Énergies (ODRE)- données 2021

- **Potentiel de production de la CACPL**

Compte-tenu du potentiel en cogénération thermique en EnR&R limité (2 GWh, voir ci-après), **le potentiel en cogénération électrique en EnR&R est nul pour la CACPL.**

### 3.2.2. EnR&R thermiques

#### 3.2.2.1. BOIS ENERGIE

- **Précisions**

Afin d'avoir une vision détaillée de la filière bois-énergie, il est indispensable d'interroger le fonctionnement global de la filière bois locale, qu'on pourrait schématiser ainsi :

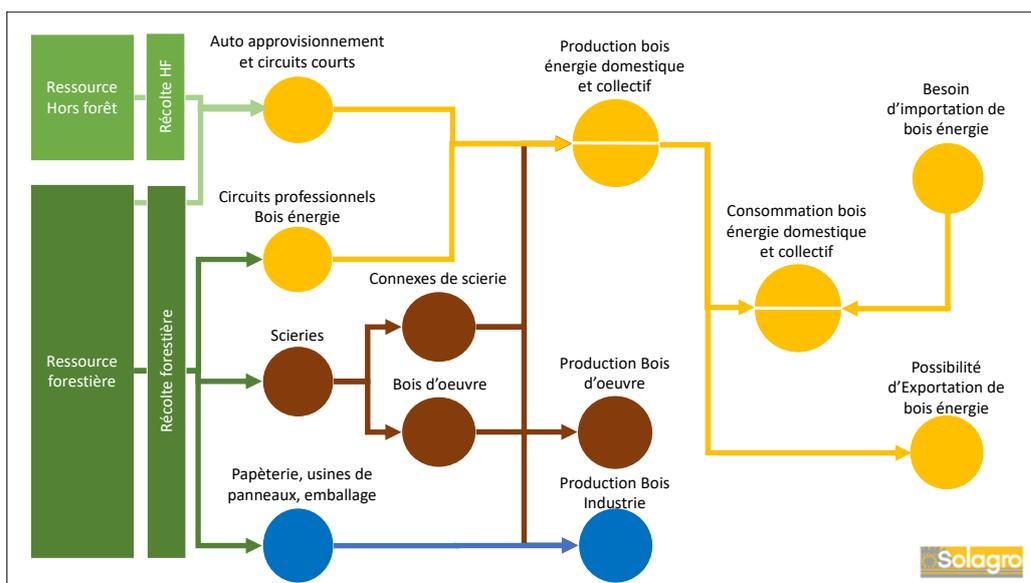


Figure 39 - Schéma simplifié de la filière bois – SOLAGRO

Il est important d'appréhender les deux approches suivantes relatives au bois-énergie :

- La **consommation de bois-énergie** par les ménages et dans les chaufferies (comptabilisée comme « production d'ENR » par les observatoires comme l'OREGES)
- La **production de bois-énergie du territoire**, qu'elle provienne de forêt ou hors forêt, les circuits d'approvisionnement correspondant, ainsi que la valorisation de sous-produits de la filière bois d'œuvre (plaquettes et granulés principalement).

Ces deux approches nous permettront d'appréhender les enjeux d'importation ou d'exportation de bois du territoire.

- **Consommation et Production actuelle de la CACPL**

- **Consommation de bois-énergie :**

Les bases de données de l'ORECA et de la Mission Régionale du Bois—Energie de la Région SUD indiquent qu'en 2018, sur le territoire de la CACPL, les **consommations de bois-énergie (collectifs & domestiques) étaient de 33,7 GWh/an.**

**Focus sur le réseau de chaleur biomasse du Ranguin-Frayère :**

Il est recensé un réseau de chaleur urbain sur la CACP, alimenté à 70% par une chaudière biomasse : la chaudière de l'ASL Val de Ranguin à Cannes, inaugurée en 2012, d'une puissance de 2,1 MW, qui fournit 70% du réseau de chaleur desservant 900 logements (de l'OPHLM et d'une copropriété) et de l'école F. Mistral, dans le quartier Ranguin-Frayère. Le complément est assuré par le gaz naturel.

**La production de chaleur renouvelable, pour ce réseau de chaleur est estimée à 5,4 GWh/an.**

L'ensemble de la consommation de bois-énergie est importée, compte-tenu de la faible capacité de production de bois-énergie de la CACPL (voir ci-dessous).

o **Production de bois-énergie du territoire :**

Les zones forestières représentent 33% de la superficie de la CACPL, soit 3 272 ha. En se basant de l'Enquête annuelle de Branche sur l'exploitation forestière à l'échelle départementale, et à défaut d'autres données à l'échelle de la CACPL, il est supposé que 76% de la surface de forêt de la CACPL est exploitée, dont 61% récoltés pour le bois-énergie.

La quantité de bois-énergies issue des forêts de la CACPL serait, en appliquant les ratios des forêts des Alpes-Maritimes, de l'ordre de 380 m<sup>3</sup> de bois-énergie par an.

Données sources : ORECA, bases de données bois-énergie fournies par la Mission Régionale Bois-Energie et Enquête annuelle de Branche sur l'exploitation forestière à l'échelle départementale (2020)

• **Potentiel de production de la CACPL**

**Méthodologie :**

Données de la base SITERRE :

- Basée sur l'étude de l'ORECA
- Quantité de bois énergie disponible évaluée selon les surfaces de forêts sur le territoire (Inventaire Forestier National et Enquêtes annuelles de Branche)
- Valeur énergétique de la quantité de bois énergie disponible

**Résultats :**

Production potentielle de bois énergie sur le territoire de la CACPL	
Volume potentiel bois-énergie	2 753 m <sup>3</sup>
Potentiel bois énergie	5151 MWh/an
<b>Potentiel bois énergie</b>	<b>5.1 GWh/an</b>

Le potentiel de production de bois-énergie issue des forêts de la CACPL est estimé à **5.1 GWh/an**.

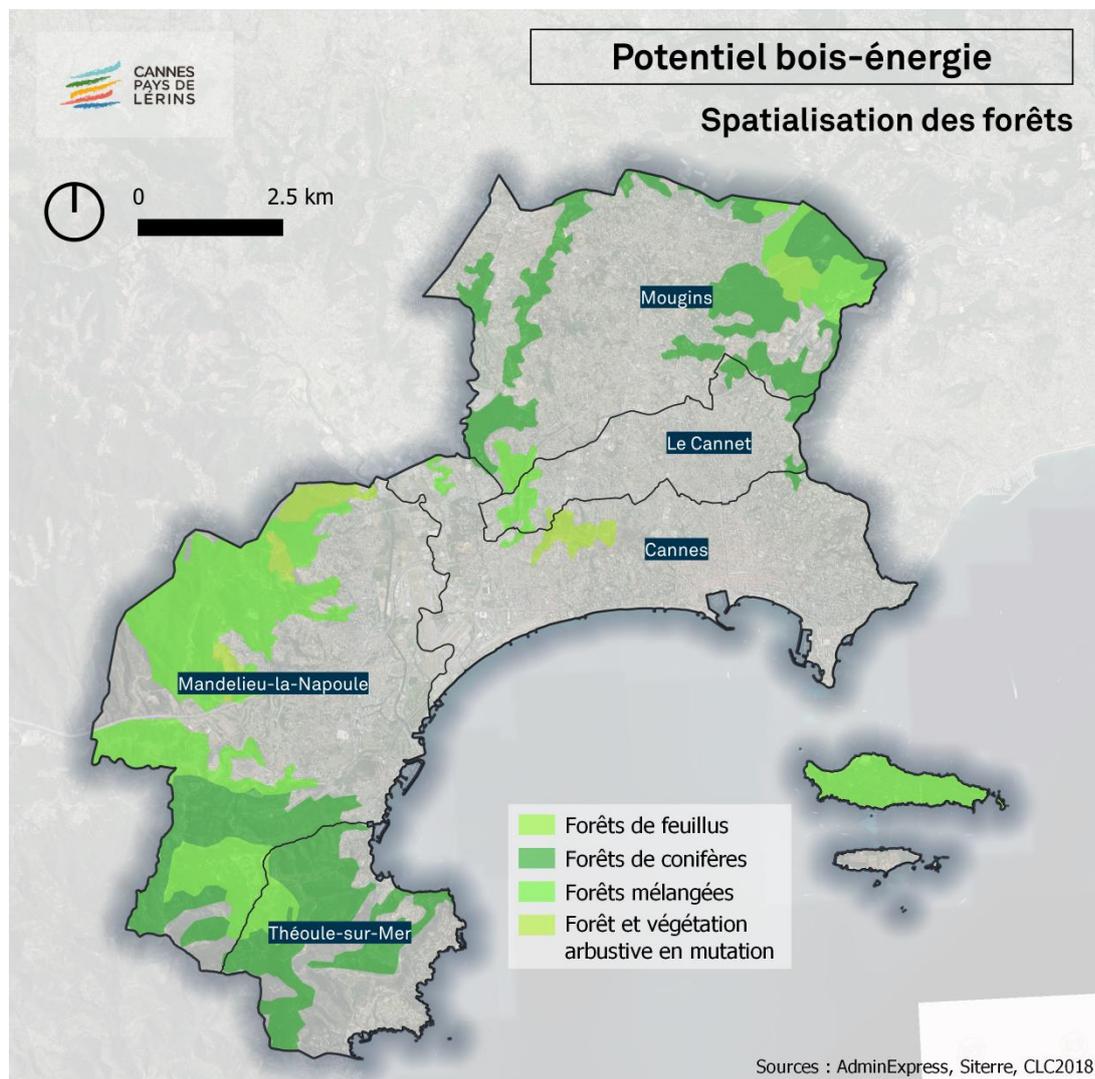


Figure 40 - Carte des zones forestières de la CACPL - Algoé

### 3.2.2.2. SOLAIRE THERMIQUE

- **Précisions**

L'énergie solaire thermique est une énergie renouvelable consistant à produire de la chaleur ou de l'eau chaude sanitaire (ECS) à partir de capteurs solaires. Elle se distingue du solaire photovoltaïque qui produit de l'électricité à partir du rayonnement solaire.

Les installations de solaires thermiques sont dimensionnées pour assurer les besoins en eau chaude sanitaire et/ou chaleur du bâtiment ou groupe de bâtiments. Contrairement à d'autres pays (ex. le Danemark), en France il existe très peu de réseau de chaleur associé à une centrale solaire thermique. Les projets sont encore à l'état de R&D ou de démonstrateurs.

- **Production actuelle de la CACPL**

L'ORECA recense en 2018 **une production solaire thermique de 9 GWh/an pour la CACPL.**

- **Potentiel de production de la CACPL**

Comme pour le solaire photovoltaïque (cf. 3.2.1 EnR&R électriques), la production de chaleur par capteurs thermiques est déterminée à partir des surfaces de toitures disponibles.

En s'appuyant sur les données du cadastre énergétique de la base SITERRE (1,4 millions de m<sup>2</sup> de surfaces de « toitures de particuliers » disponibles), les hypothèses faites pour estimer le potentiel de production en solaire thermique de la CACPL sont :

- Part estimée des surfaces orientées pour des installations solaires thermiques : 25%
- Ensoleillement de 1500 kWh/m<sup>2</sup>
- Rendement d'une installation solaire thermique : 30%

**Le potentiel de production en solaire thermique de la CACPL est estimé à 157 GWh/an.**

Pour rappel, les consommations actuelles en eau chaude sanitaire sont de 110 GWh/an.

### 3.2.2.3. GEOTHERMIE

- **Précisions**

La géothermie se définit comme l'exploitation de la chaleur stockée dans l'écorce terrestre. On distingue généralement 3 types de géothermie :

- **la géothermie profonde, dit « basse énergie »** (température entre 30 et 90°C), qui permet un usage direct de la chaleur de sources d'eau souterraines par un simple échange thermique pour la production d'eau chaude sanitaire, pour celle du chauffage via un réseau de chaleur et pour certaines application industrielles (piscines, pisciculture...)
- **la géothermie « haute énergie »** est fondée sur la récupération de chaleur dans les milieux où la température peut atteindre 200°C à 250°C, à partir de plusieurs centaines de mètres. Elle sert à produire de l'électricité par le biais de la cogénération,
- **la géothermie superficielle, dit « très basse énergie »** (température inférieure à 30°C) qui valorise la chaleur du sol ou des aquifères superficiels (<200 – 300 m) ayant recours aux pompes à chaleur (PAC), principalement pour le chauffage.

- **Production actuelle de la CACPL**

La base de données de l'ORECA nous indique qu'en 2018, pour la CACPL, la géothermie superficielle fournit, par l'intermédiaire de pompes à chaleur, **0,45 GWh**, soit sur nappe, soit sur sondes géothermiques verticales (SGV).

- **Potentiel de production de la CACPL**

Une analyse du potentiel géothermique de la Région SUD réalisée en 2013 par le BRGM, conclut pour la CACPL à un potentiel aquifère « très favorable » pour les alluvions de la Siagne (secteur

de Pégomas), qui est localisée sur les communes de Mandelieu-la-Napoule (partie est) et de Cannes (partie ouest).

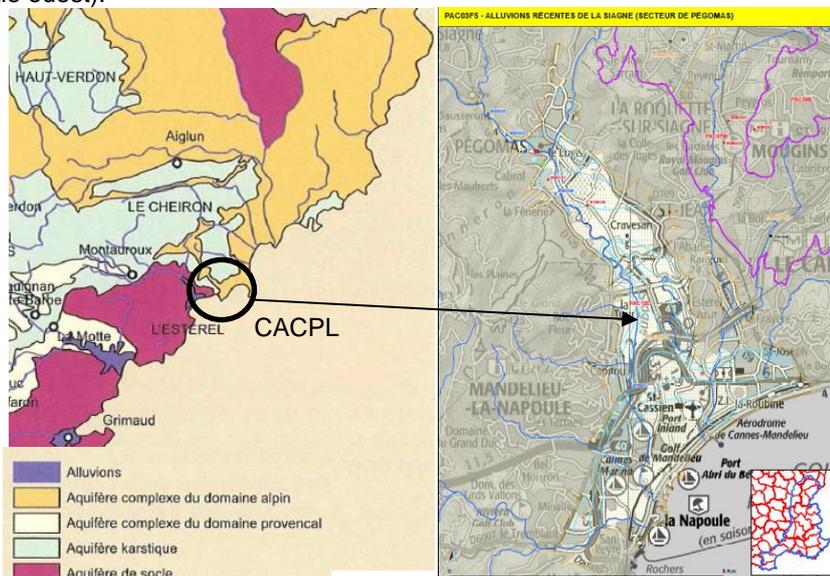


Figure 41 Carte représentant les différents types d'aquifères présents dans la région SUD - Source : BRGM (2013)

La cartographie réglementaire nationale mise en place depuis 2015, croise le potentiel géothermique du sol et des nappes avec des phénomènes limitants (cavités, évaporites...) sur les 200 premiers mètres du sous-sol.

Ces données sont répertoriées dans le cadastre énergétique SITERRE, qui identifie le potentiel géothermique nappe et hors nappe : **le potentiel géothermique de la CACPL est très favorable pour la géothermie sur la nappe alluviale de la Siagne (zone en vert hachuré).**

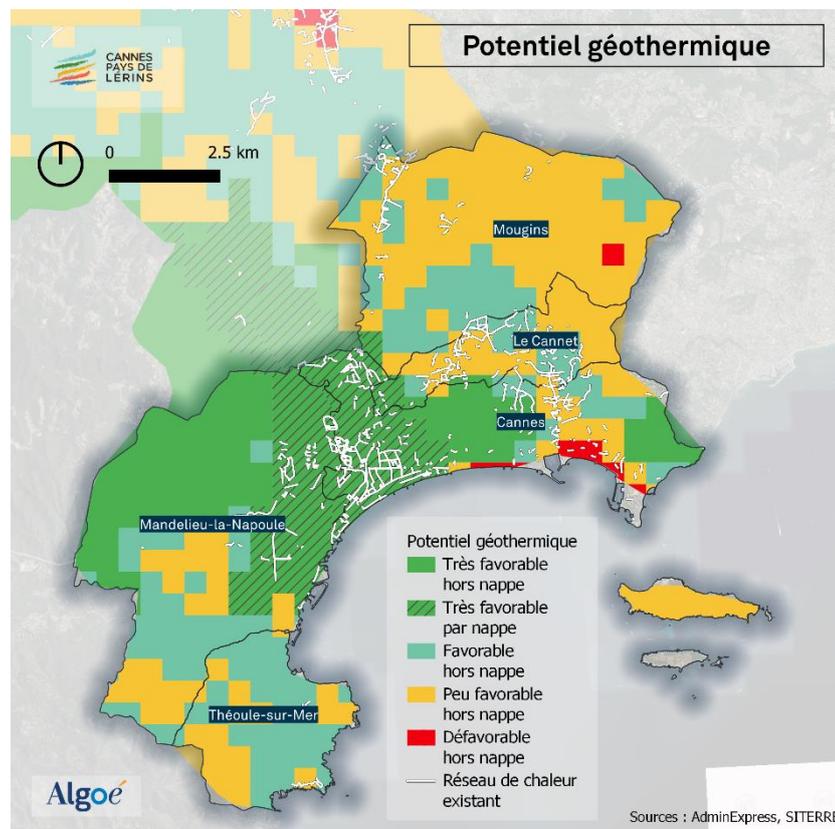


Figure 42 - Carte de potentiel géothermique de la CACPL – Algoé

Par ailleurs, l'étude du potentiel thalassothermique de la Région SUD (BG Ingénieurs Conseils, 2011) identifie Cannes, Mandelieu-la-Napoule et Théoule-sur-Mer comme **les communes favorables à l'exploitation de la ressource thalassothermique**

Du fait de l'importance du potentiel de chaleur issu de la géothermie et de la thalassothermie, celui-ci étant destiné à couvrir les besoins en chaleur, on considère les besoins de chaleur comme potentiel géothermique, ainsi :

Besoin de chaleur du secteur résidentiel en 2018	
Besoin de chauffage pour le résidentiel	649 GWh
Besoin d'ECS pour le résidentiel	110 GWh
<b>Potentiel géothermie sur nappes et hors nappe</b>	<b>758 GWh/an</b>

### 3.2.2.4. RECUPERATION DE CHALEUR FATALE

- **Précisions**

La récupération et la valorisation de la chaleur fatale issue de l'industrie constituent un potentiel d'économie d'énergie à exploiter. Lors du fonctionnement d'un procédé de production ou de transformation industrielle, le système produit de la chaleur non utile au process industriel. Cette énergie est appelée « chaleur fatale ».

La récupération de la chaleur fatale conduit à deux axes de valorisation thermique complémentaires :

- une valorisation en interne pour répondre à des besoins de chaleur propres à l'entreprise ;
- une valorisation en externe, pour répondre à des besoins de chaleur d'autres entreprises, ou plus largement, d'un territoire, via un réseau de chaleur.

Au-delà d'une valorisation thermique, la chaleur récupérée peut aussi être transformée en électricité (par le biais de la cogénération), également pour un usage interne ou externe.

- **Production actuelle de la CACPL**

Comme pour la cogénération électrique (cf. 3.2.1), les bases de données de l'ORECA recensent une récupération thermique de chaleur fatale de 5,9 GWh/an, sur la commune de Cannes.

Mais compte-tenu de l'origine fossile de cette chaleur fatale (chaudière fioul du centre hospitalier de Cannes et chaudière au gaz naturel classée confidentielle), **nous ne tiendrons pas compte de cette production d'EnR&R.**

- **Potentiel de production de la CACPL**

L'étude du potentiel d'économie d'énergie dans l'industrie et la cartographie des chaleurs fatales de la Région SUD (Artélia, Axenne, 2014) a permis d'identifier sur la CACPL une fourchette d'énergie récupérable selon les industries du territoire.

**Nous avons estimé un potentiel total de 1,7 GWh/an de récupération de chaleur fatale renouvelable pour la CACPL.**

Chaleur fatale actuellement récupérée d'origine fossile	5,9 GWh (en 2019)	
Potentiel chaleur fatale supplémentaire	Fourchette basse 900 MWh/an	Fourchette haute 1 650 MWh/an
<b>Potentiel de chaleur fatale d'origine renouvelable</b>	<b>1.7 GWh/an</b>	

### 3.2.3. Biogaz

#### 3.2.3.1. METHANISATION

- **Précisions**

Le biogaz, issu de la fermentation de déchets organiques, peut être produit en station d'épuration, sur installation de stockage de déchets non dangereux, ou en site dédié. Il peut être valorisé de trois manières :

- Injection dans le réseau de gaz naturel après épuration,
- Cogénération : c'est-à-dire production d'électricité, injectée dans le réseau électrique, et valorisation de la chaleur.
- Thermique : le biogaz est brûlé pour produire de la chaleur.

- **Production actuelle de la CACPL**

Selon les données de l'ORECA, la CACPL ne compte en 2018 aucune installation de méthanisation.

- **Potentiel de production de la CACPL**

Les données s'appuient sur l'étude « *Potentiel régionale des sources de méthanisation* » de 2015 mis à jour par l'ORERA et Hélianthe, qui estime le potentiel de production en méthanisation issu des déchets du territoire.

Origines des déchets	Potentiel méthanisable	Potentiel énergétique
Fraction Fermentescible des Ordures Ménagères	1 473 075 Nm <sup>3</sup> CH <sub>4</sub>	15.8 GWh
Boues de station d'épuration (STEP collectives)	1 065 550 Nm <sup>3</sup> CH <sub>4</sub>	11.4 GWh
Déchets de restauration et Huiles Alimentaires Usagées	367 226 Nm <sup>3</sup> CH <sub>4</sub>	3.9 GWh
Déchets verts (dont agricoles)	757 701 Nm <sup>3</sup> CH <sub>4</sub>	8.1 GWh
Déchets de l'industrie agroalimentaire (IAA)	92 135 Nm <sup>3</sup> CH <sub>4</sub>	1.0 GWh
Agriculture	57 594 Nm <sup>3</sup> CH <sub>4</sub>	0.6 GWh
<b>Potentiel mobilisable</b>		<b>40.8 GWh/an</b>

Le potentiel énergétique de méthanisation de la CACPL est estimé à 40.8 GWh/an.

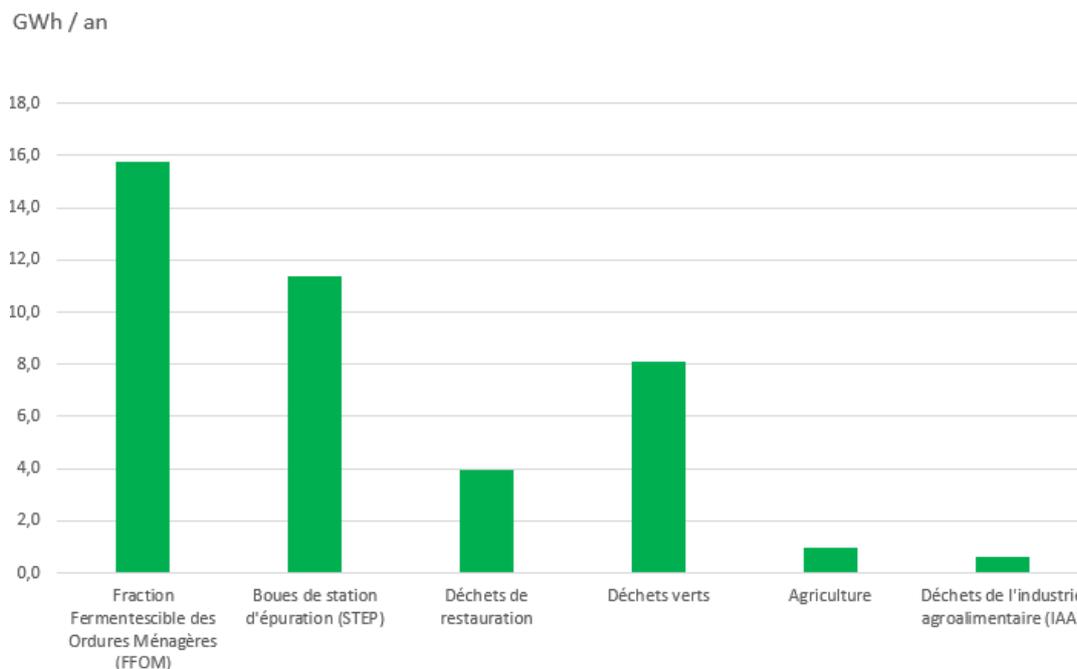


Figure 44 - Répartition du potentiel énergétique de méthanisation de la CACPL par déchet - Source ORECA-Hélianthe

### 3.2.3.2. PYRO-GAZEIFICATION

- **Précisions**

La pyro-gazéification, comme la méthanisation, repose sur le processus naturel de fermentation des déchets. Pyro-gazéifier consiste à chauffer les déchets à plus de 1000 degrés en présence d'une faible quantité d'oxygène.

En dehors du résidu solide, l'ensemble du déchet est ainsi converti en gaz. La pyro-gazéification correspond à la production de bio-méthane de 2<sup>e</sup> génération. Ce procédé viendra compléter celui de la méthanisation traditionnelle mais son développement industriel ne pourra être envisagé avant plusieurs années.

- **Potentiel de production de la CACPL**

L'étude du potentiel de production de bio-méthane de 2<sup>nd</sup> génération en région SUD de l'ORECA (S3d, 2019) évoque les possibilités de valoriser des déchets solides en gaz par pyro-gazéification (en cours d'industrialisation).

**Le potentiel estimé par l'ORECA-Héliante est de 201 GWh/an sur la CACPL** sur la base des ressources suivantes.

Origines des déchets	Potentiel énergétique
Agriculture	1.3 GWh
Combustibles solides de récupération	65.4 GWh
Bois B (déchets du bâtiments, d'ameublement, etc.)	62 GWh
Bois-énergie	5.2 GWh
Déchets d'Activités Economiques (DAE)	56 GWh
Déchets verts (dont agricoles)	8.1 GWh
Boues de station d'épuration (STEP collectives)	2.4 GWh
<b>TOTAL</b>	<b>201 GWh/an</b>

Il est rappelé les données de consommations actuelles (2018) de la CACPL :

- *Consommation totale en gaz actuelle du territoire : **630 GWh***
- *Consommation en gaz actuelle du secteur résidentiel du territoire : **384 GWh***

### 3.2.4. Synthèse toutes EnR&R

#### 3.2.4.1. ETAT DES LIEUX DE LA PRODUCTION ENR&R

En 2018, la CACPL produit **53,5 GWh d'énergies renouvelables et de récupération**, soit 1,6% de sa consommation énergétique totale (3 442 GWh/an).

Cette production d'EnR&R se décompose comme suit :

Filières EnR&R		Production d'ENR (en GWh / an)	Remarques
Électricité	Photovoltaïque	5,0	
	Eolien	-	
	Hydraulique	-	
	Cogénération	-	<i>Non prise en compte de la cogénération « fossiles »</i>
	<b>Sous-total EnR&amp;R électrique</b>	<b>5,0 GWh / an</b>	
Chaleur	Bois-énergie	33,7	<i>Très majoritairement importée</i>
	Solaire thermique	9,0	
	Géothermie	0,5	
	Réseau de chaleur (biomasse)	5,4	
	Récupération chaleur fatale	-	<i>Non prise en compte de la cogénération « fossiles »</i>
	<b>Sous-total EnR&amp;R thermique</b>	<b>48,5 GWh / an</b>	
Gaz	Biogaz	-	
<b>TOTAL</b>		<b>53,5 GWh / an</b>	

Production d'EnR&R de la CACPL en 2018

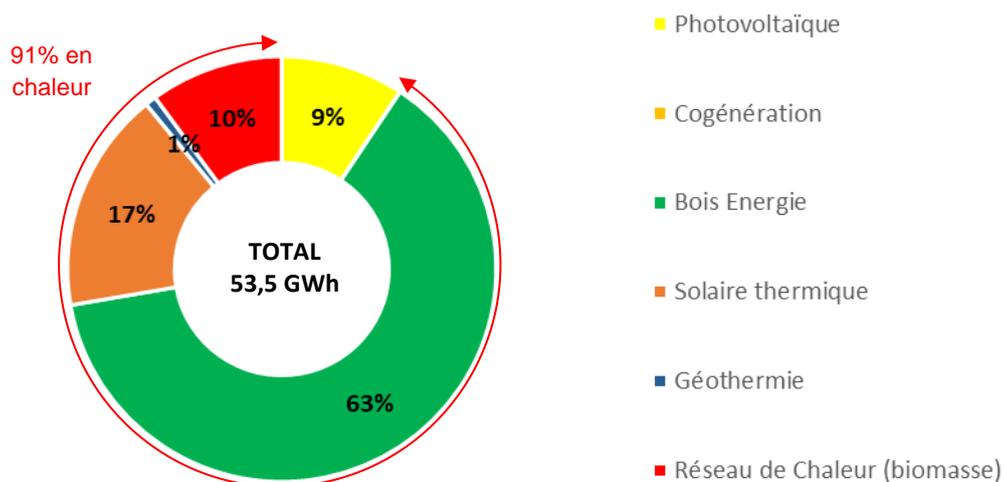


Figure 43 - répartition de la production d'EnR&R de la CACPL en 2018 – Algoé

91% de la production d'EnR&R est sous forme de chaleur renouvelable, dont près des 3/4 par le bois-énergie (qui est majoritairement importée sur le territoire).

- **Répartition communale de la production EnR**

La moitié de cette production EnR&R est localisée sur la commune de Cannes (51% du total), où sont présentes l'ensemble des filières EnR&R actuellement mobilisées sur la CACPL.

A noter que :

- le bois-énergie, 1<sup>ère</sup> EnR&R produite/consommée sur la CACPL est, à la maille communale, la principale EnR&R mobilisée,
- chaque commune présente un potentiel de production en solaire thermique et en solaire photovoltaïque, à l'exception de la commune de Théoule-sur-Mer pour le photovoltaïque.

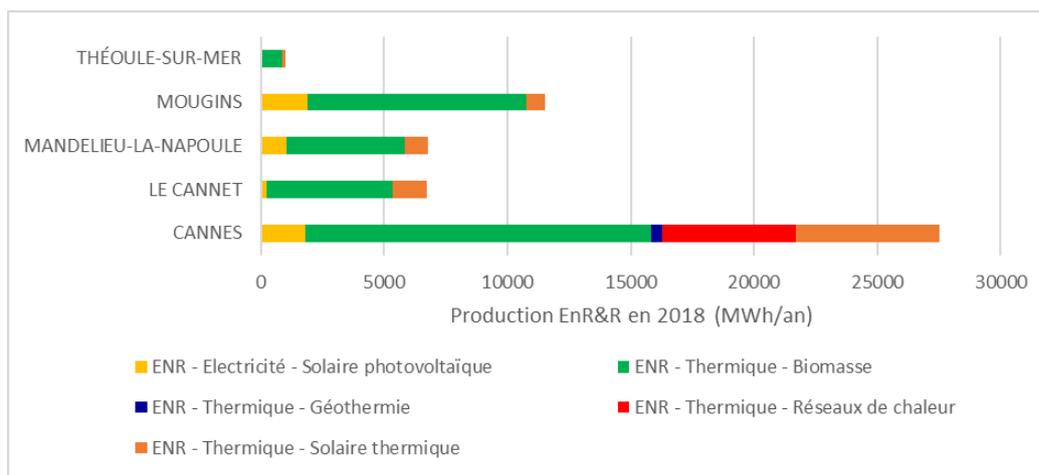


Figure 44 - répartition de la production d'EnR&R par commune en 2018 – Algoé

### 3.2.4.2. POTENTIEL DE DEVELOPPEMENT DES ENR&R

**Le potentiel de production d'EnR&R de la CACPL s'élève à 1 339 GWh/an**, dont 69% en chaleur, 18% en biogaz et 13% en électricité.

Il est important de rappeler que les potentiels estimés peuvent être en concurrence entre eux pour répondre aux besoins énergétiques de la CACPL sur les 3 usages énergétiques (mobilité, chaleur et électricité).

Le potentiel de production d'EnR&R de la CACPL se décompose comme suit :

Filières EnR&R		Potentiel production 2050 (en GWh / an)	Remarques
Électricité	Photovoltaïque	176,1	
	Eolien	-	
	Hydraulique	0,3	
	Cogénération	-	
	<b>Sous-total EnR&amp;R électrique</b>	<b>176 GWh/an</b>	<b>13% du total</b>
Chaleur	Bois-énergie	5,1	<i>Prise en compte de la production locale uniquement</i>
	Solaire thermique	157,0	
	Géothermie	758,0	
	Réseau de chaleur (biomasse)	-	<i>Non estimé, car dépend de la source d'EnR mobilisée</i>
	Récupération chaleur fatale	1,7	<i>Non prise en compte de la cogénération « fossiles »</i>
	<b>Sous-total EnR&amp;R thermique</b>	<b>920 GWh / an</b>	<b>69% du total</b>
Gaz	Méthanisation	40,8	
	Pyro-gazéification	201	<i>Mobilisable d'ici plusieurs années</i>
	<b>Sous-total Biogaz</b>	<b>242 GWh/an</b>	<b>18% du total</b>
<b>TOTAL</b>		<b>1 339 GWh / an</b>	

Potentiel de production d'EnR&R de la CACPL

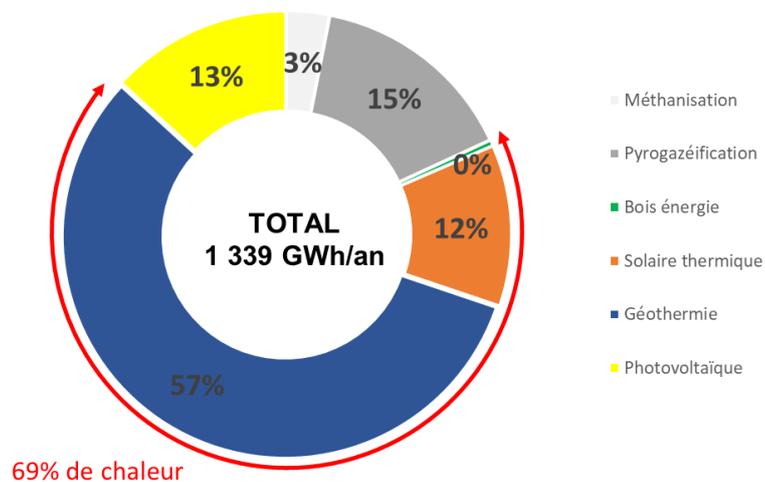


Figure 45 - Répartition du potentiel de production EnR&R de la CACPL - Algoé

Il en ressort les premiers éléments d'analyse suivants :

- **La géothermie représente la 1<sup>ère</sup> ressource d'EnR&R disponible pour la CACPL,**
- Le solaire thermique et photovoltaïque représentent 25% du potentiel EnR&R,
- La pyro-gazéification, représente la 2<sup>nde</sup> source d'EnR&R, mais n'est pas encore une technique totalement mature.

D'une manière globale, il est constaté qu'une très faible partie (4%) du potentiel EnR&R est mobilisé à l'heure actuelle dans le mix énergétique de la CACPL. Celui-ci reste donc un gisement à valoriser dans le cadre du plan d'actions du PCAET notamment.

### Potentiels et productions d'énergie renouvelable sur la CACPL

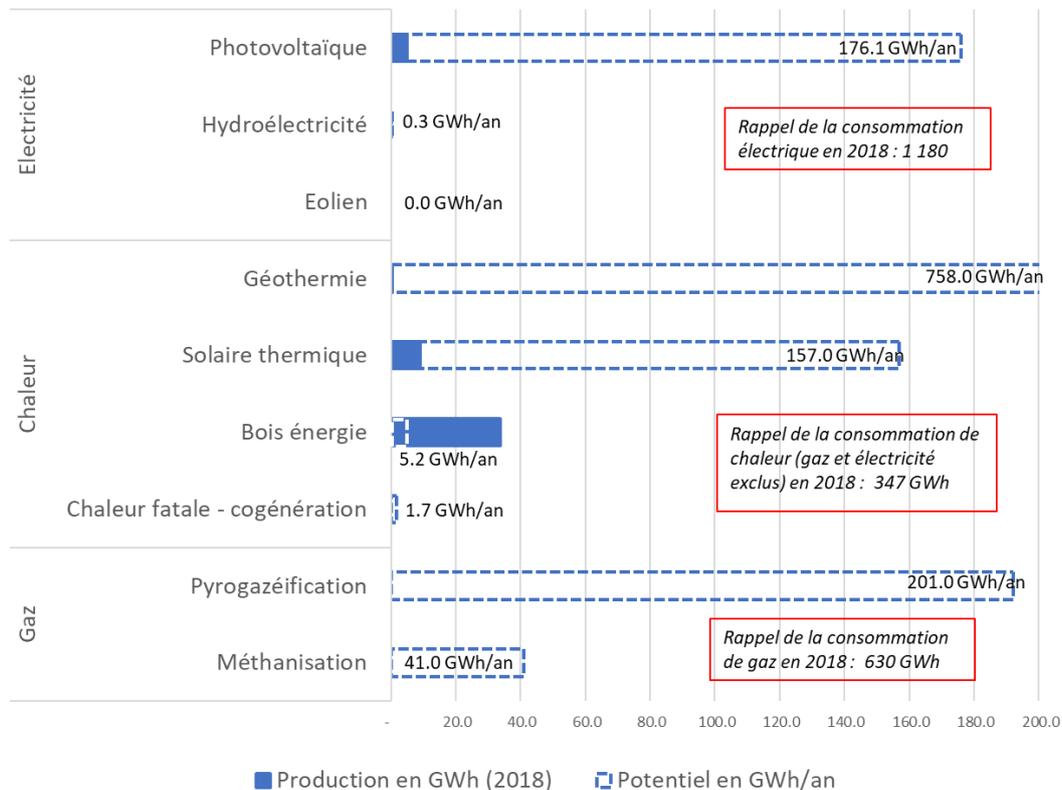


Figure 46 - Schéma de production et potentiel EnR&R de la CACPL - Algoé

## 4. Facture énergétique

### 4.1. Méthodologie

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

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

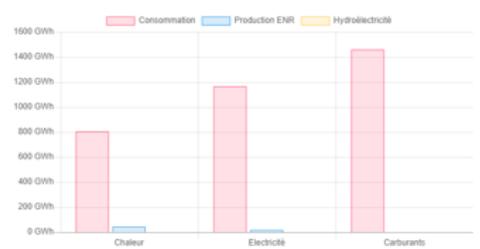
### 4.2. Les données territoriales

**Les dépenses énergétiques du territoire de la CACPL pour l'ensemble de ses activités sont estimées à 393 M€.** Ces dépenses se décomposent comme suit :

- 46% en produits pétroliers, 41% en électricité,
- 29% dans les transports routiers et 20% dans le secteur résidentiel,

Avec une production d'énergies renouvelables estimée à un peu plus de 7 M€, **la balance énergétique du territoire est de 386 M€ soit 2 486 €/habitant par an.** En comparaison, celle de la CAPG est estimée à 1 946 €/habitant.

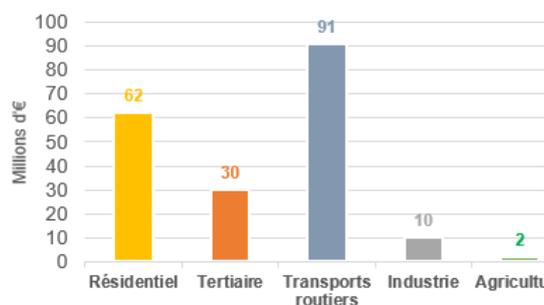
COMPARAISON DE LA CONSOMMATION ET DE LA PRODUCTION LOCALE PAR USAGES



FACTURE ÉNERGÉTIQUE DU TERRITOIRE



DÉPENSES ÉNERGÉTIQUES ANNUELLES / SECTEURS



DÉPENSES ÉNERGÉTIQUES ANNUELLES / USAGE

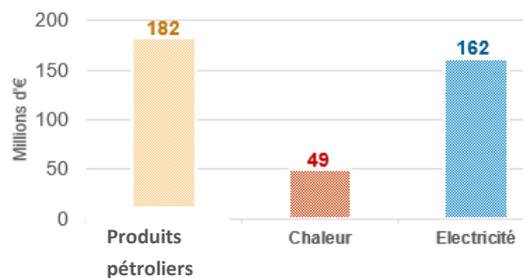


Figure 47 - facture énergétique territoriale de la CACPL en 2018 – Algoé

## 5. Qualité de l'air

### 5.1. Principes et méthodologie

#### 5.1.1. Principes généraux

La qualité de l'air extérieur est un enjeu prépondérant des politiques énergie climat. Sa surveillance et son amélioration sont réglementaires et les intercommunalités ont un rôle à jouer dans ce processus (code de l'environnement).

Les polluants de l'air (PA) sont des composés de gaz toxiques ou de particules nocives qui ont un effet direct sur la santé, l'économie et les écosystèmes.

La loi LAURE de 1996 donne la définition suivante de la pollution atmosphérique :

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

Les émissions de polluants atmosphériques concernent les secteurs d'émissions visés par le décret n°2016-849 et l'arrêté du 4 août 2016 relatif au plan climat-air-énergie territorial. Les valeurs d'émissions de polluants atmosphériques sont issues de l'inventaire des émissions établi par AtmoSud :

- Au guide méthodologique pour l'élaboration des inventaires territoriaux des émissions atmosphériques réalisé par le Pôle de Coordination national sur les Inventaires d'émissions Territoriaux,
- Au référentiel français OMINEA élaboré par le CITEPA.

Les polluants inventoriés sont les suivants :

- Les substances relatives à l'acidification, l'eutrophisation et à la pollution photochimique :
  - Les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>)
  - Les Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COV<sub>NM</sub>)
  - Le dioxyde de Soufre (SO<sub>2</sub>)
  - Le monoxyde de carbone (CO)
  - L'ammoniac (NH<sub>3</sub>)
- Les particules fines en suspension (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>)

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

L'étude se concentre sur les 4 polluants suivants dont les cartographies des concentrations moyennes annuelles et l'évaluation de l'exposition des personnes sont issues des travaux d'AtmoSud :

- Les particules fines (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>)
- Le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>)
- L'ozone (O<sub>3</sub>)

Les valeurs de concentration à la maille intercommunale sont celles de 2016. L'analyse départementale des concentrations est fournie pour l'année 2017.

Source : Algoé d'après la base de données CIGALE - Observatoire Régional de l'Energie, du Climat et de l'Air (ORECA) Provence-Alpes-Côte d'Azur / Inventaire v7.1 publié le 2020-12-15 AtmoSud

### 5.1.2. Impacts sur la santé

La pollution de l'air est classée cancérigène par l'OMS, et est l'une des principales causes environnementales de décès dans le monde. Les polluants plus particulièrement incriminés sont les particules fines (PM10 et PM2.5), les oxydes d'azote et l'ozone troposphérique. Les effets sur la santé d'une pollution chronique sont l'apparition ou l'aggravation de cancers, pathologies cardiovasculaires et respiratoires, troubles neurologiques, du développement... La pollution chronique est plus impactante sur la santé publique que l'exposition ponctuelle lors des pics de pollution.

### 5.1.3. Impacts sur l'environnement

Les impacts de la pollution atmosphériques sont nombreux. En synthèse :

- l'ozone affecte le métabolisme et la croissance de certains végétaux, et peut influencer sur la rentabilité agricole.
- les émissions d'oxyde d'azote et de dioxyde de soufre, via les pluies acides, perturbent la photosynthèse (par décomposition de la chlorophylle) et l'absorption de sels minéraux (acidification et perte de fertilité des sols). Ce phénomène dépasse largement les zones d'émissions des polluants incriminés.
- Les dépôts azotés acidifient et génèrent une eutrophisation des milieux. Ceci favorise le développement des espèces nitrophiles et la disparition des autres espèces vulnérables à un excès d'azote. Elle menace donc la biodiversité, notamment dans le Sud Est de la France et certaines zones de montagne.

### 5.1.4. Impact sur l'économie

Au niveau national, les coûts sanitaires, sociaux et économiques de la pollution sont considérables. Selon une étude du Sénat de juillet 2015, les coûts sont évalués en France entre 1150 et 1650 euros par habitant et par an. Cette estimation intègre les coûts de santé, les coûts associés aux infractions réglementaires, mais aussi les coûts indirects tels que l'impact sur les rendements agricoles et la biodiversité ou l'érosion des bâtiments et des dépenses de prévention.

La préservation et l'amélioration de qualité de l'air est également un enjeu primordial pour conserver l'attractivité touristique et l'économie des territoires.

### 5.1.5. Rappel des seuils et terminologie

Valeur limite : valeur réglementaire fixée au travers des directives européennes (2004 et 2008) déclinée en droit français). La France doit respecter ces seuils sous peine de contentieux et d'amendes associées.

Valeur OMS : valeur recommandée par l'organisation mondiale de la santé pour réduire l'impact de la pollution sur la santé humaine.

*Les éléments de diagnostics présentés ci-dessous sont extraits du Rapport de diagnostic de la Qualité de l'Air établi par ATMO Sud en juillet 2021.*

## 5.2. Emissions de polluants atmosphériques

### 5.2.1. Répartition des émissions de polluants par secteur

Le transport routier est le principal et majoritaire émetteur de polluants sur la CACPL (55 %). Le résidentiel contribue au quart des polluants émis, suivi par le secteur tertiaire (11 %). L'industrie présente sur ce territoire, est à l'origine de 5 % des émissions de polluants. Malgré une part plus faible, l'agriculture ressort également à hauteur de 3 %.

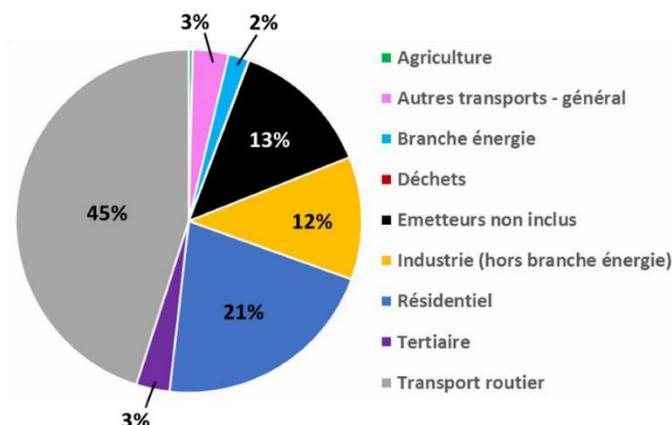


Figure 48 - Répartition sectorielle des émissions de polluants - ATMO Sud

La répartition sectorielle montre la pluralité des secteurs par polluant. Ainsi, les oxydes d'azote (NOx) sont émis par la plupart des secteurs, mais sont prépondérants (~80 %) dans le transport routier. Les COVNM proviennent quant à eux à 35 % du résidentiel, 20 % de l'industrie. Les particules fines offrent une répartition plus régulière entre 3 secteurs phares : le résidentiel, le transport routier et l'industrie.

Enfin, à titre informatif, le SO<sub>2</sub>, bien que bon indicateur de l'industrie, est émis dans plusieurs secteurs notamment le résidentiel avec 45 % de ses émissions. Quant au NH<sub>3</sub>, il est issu à plus de 80 % du transport routier.

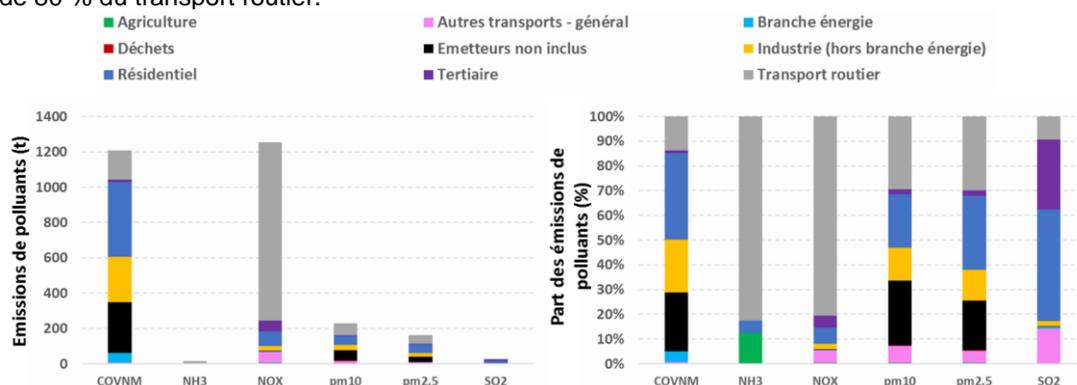


Figure 49 - Répartition sectorielle des polluants réglementaires du PCAET sur le territoire de la CACPL en 2018 - ATMO Sud

## 5.2.2. Répartition des émissions de polluants par commune

Les cartes ci-dessous établies par ATMO Sud, mettent en évidence l'émissions de polluants atmosphériques dans la partie sud de la CACPL (Cannes, le Cannet), où les activités humaines sont le plus importantes, à l'exception du NH<sub>3</sub>, marqueur des activités agricoles, qui sont surtout situées sur la commune de Mougins.

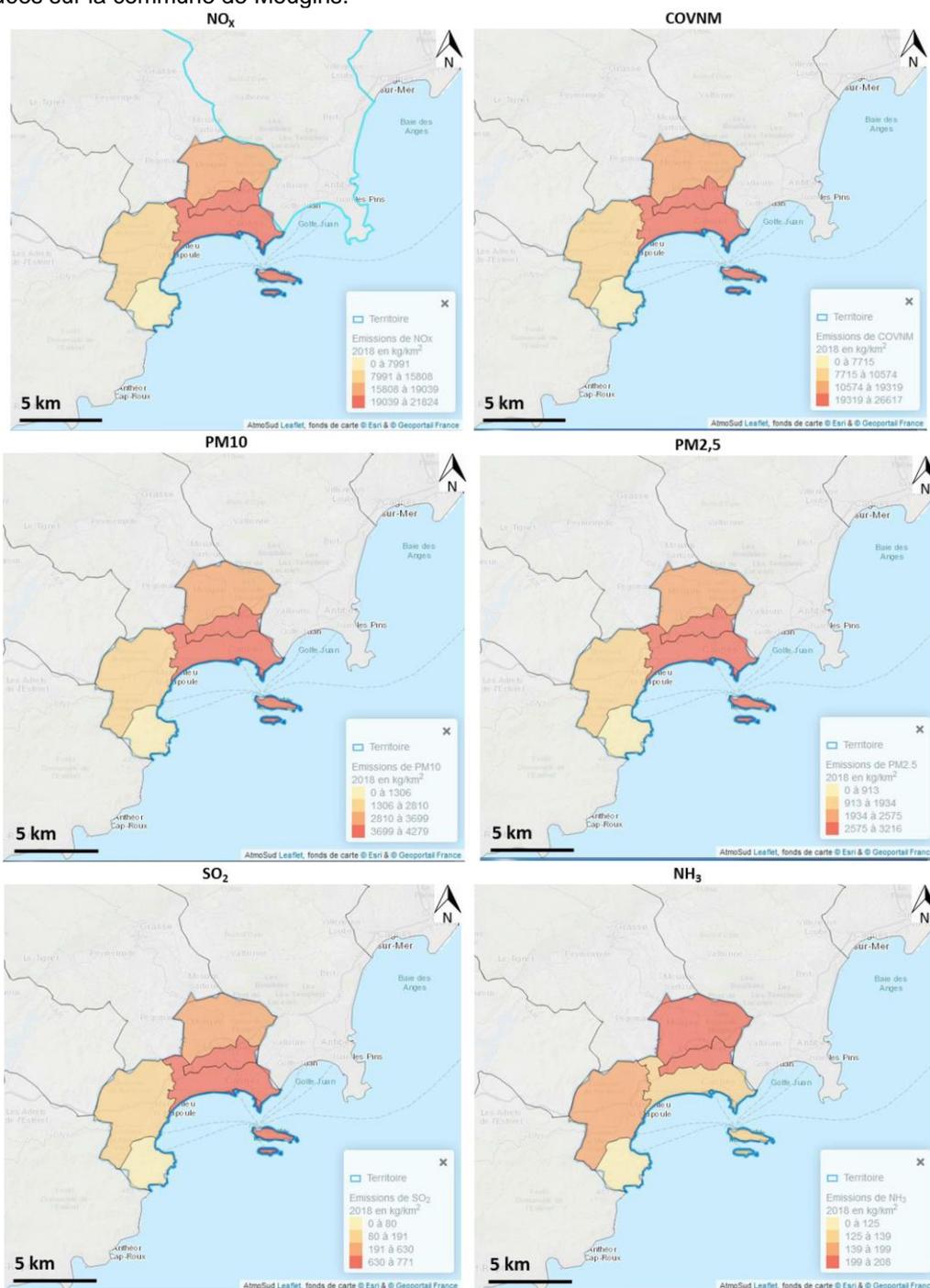


Figure 50 - Cartes d'émissions de polluants atmosphériques par commune pour la CACPL en 2018 - ATMO Sud

Commune	COVNM	NH <sub>3</sub>	NO <sub>x</sub>	PM10	PM2,5	SO <sub>2</sub>
Cannes	405 629	2 644	399 760	77 676	54 078	13 242
Le Cannet	204 503	1 530	167 676	32 878	24 714	5 931
Mandelieu-la-Napoule	247 725	4 463	256 575	41 952	29 318	2 600
Mougins	275 159	5 436	411 348	73 134	50 328	4 981
Théoule-sur-Mer	75 626	192	17 401	4 887	3 298	228

Figure 51 - Tableau des émissions de polluants atmosphériques par commune - ATMO Sud

### 5.2.3. Evolution des émissions de polluants

La tendance à la diminution des émissions entre 2007 et 2018 s'observe pour l'ensemble des polluants, exception faite des COVNM qui augmentent légèrement depuis 2017.

Cette baisse est évaluée selon les polluants entre -25 % et -71 %. Cette amélioration peut s'expliquer par les progrès technologiques, notamment dans les secteurs des transports et de l'industrie (NO<sub>x</sub>, COVNM, PM10, PM2,5) mais aussi par la diminution de l'activité liée à la crise économique de 2007-2008. Le SO<sub>2</sub> est le polluant qui montre la plus grande diminution (-71 %).

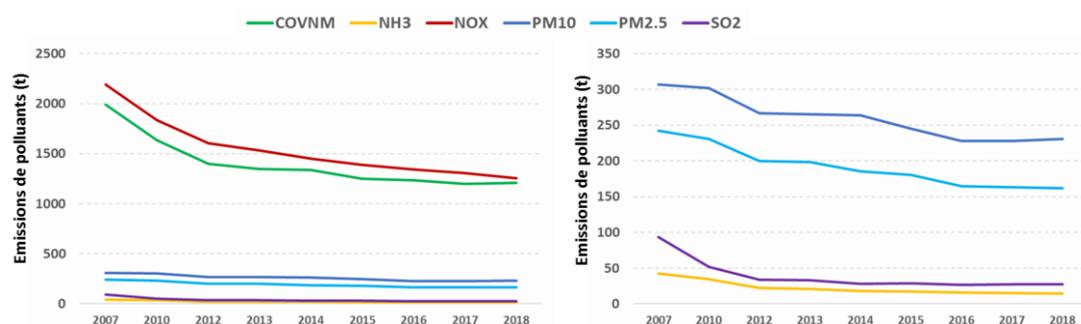


Figure 52 - Evolution des émissions de polluants atmosphériques de la CACPL, entre 2007 et 2018 - ATMO Sud

## 5.3. Concentrations de polluants atmosphériques

### 5.3.1. Cartes de concentration des polluants atmosphériques dans l'air ambiant

Les cartes précédentes permettent de visualiser les zones les plus impactées par la pollution chronique pour les polluants règlementés, équivalente à une exposition continue des populations. Pour rappel, l'exposition à long terme a davantage de conséquences sur la santé et la mortalité que les pics de pollution. Elles mettent en évidence des niveaux de pollution atmosphérique plus élevés autour des axes routiers de la frange littorale ainsi que la zone urbaine littorale dense (pour le dioxyde d'azote et dans une moindre mesure les PM10).

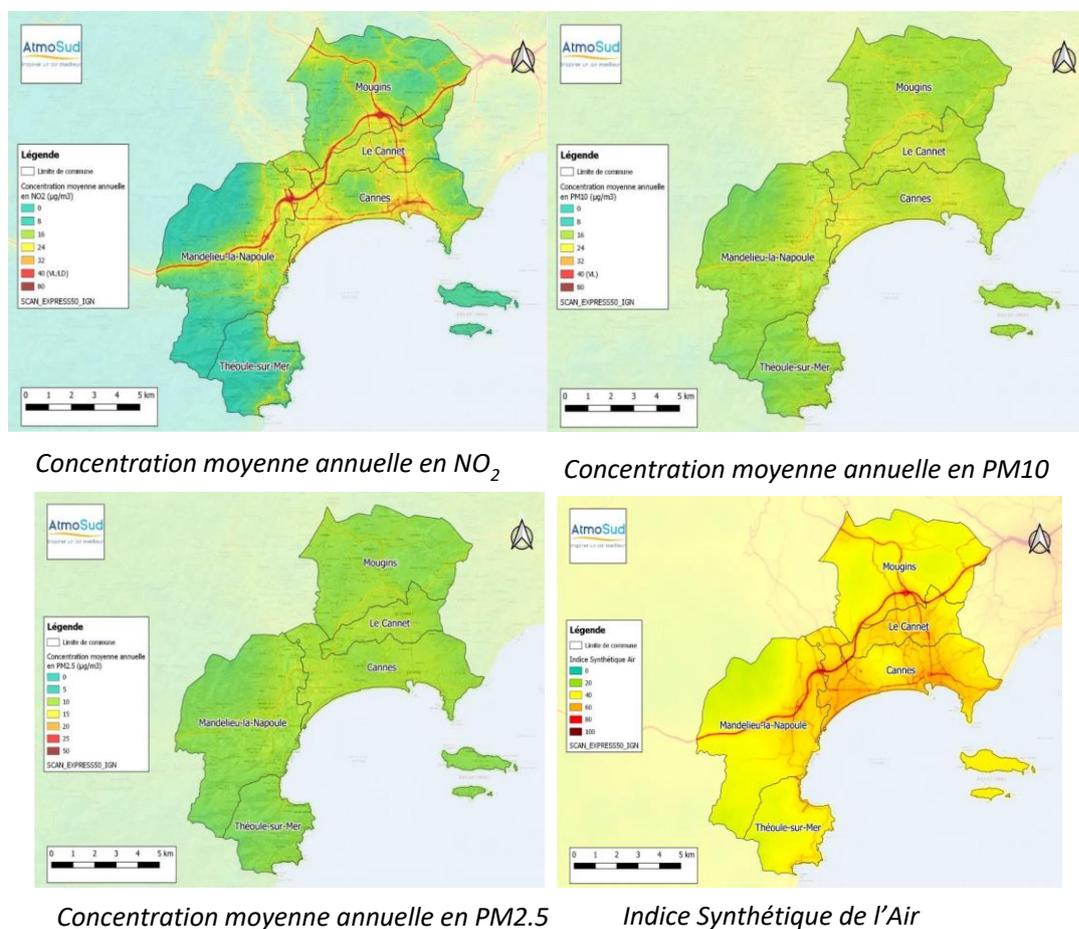


Figure 53 - Carte de concentration moyenne annuelle en NO<sub>2</sub> et PM de la CACPL - ATMO Sud

### 5.3.2. Conclusion

Si la **pollution photochimique** chronique liée à l'exposition à l'ozone est importante sur le territoire de la CACPL, la station de mesures présente (Cannes Broussailles) **respecte cependant la valeur cible pour la protection de la santé** (calcul sur 3 ans du nombre de jours avec une moyenne sur 8h supérieure à 120 µg/m<sup>3</sup>). Il en est de même pour les autres polluants surveillés, pour lesquels **il n'est pas observé d'autres dépassements des valeurs réglementaires** surveillés ou estimés sur la zone (oxydes d'azote et PM10).

## 6. Réseau de transport et distribution

### 6.1. Réseau d'électricité

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

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



Figure 54 - Rappel des grands ouvrages du réseau électrique - Hespul

### 6.1.1. Réseau de transports

Trois postes source sont identifiés sur le territoire de la CACPL (source : Agence ORE<sup>16</sup>).



Figure 55 - Carte des postes sources RTE - Agence ORE

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

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

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

<sup>16</sup> <https://www.agenceore.fr/datavisualisation/cartographie-reseaux>

## 6.1.2. Réseau de distribution

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

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

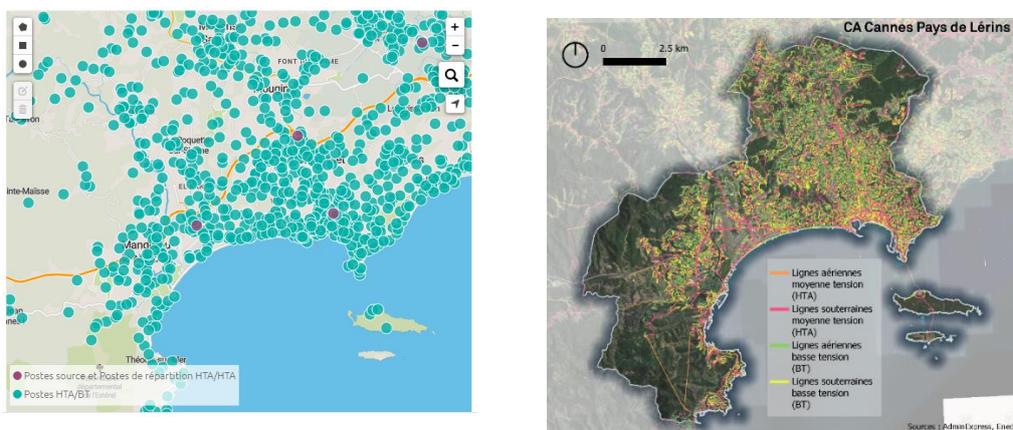


Figure 56 - Carte du réseau de distribution électrique sur la CACPL (Algoé)

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

## 6.2. Réseau de gaz

On distingue deux types de réseau de gaz :

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

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

### 6.2.1. Réseau de distribution

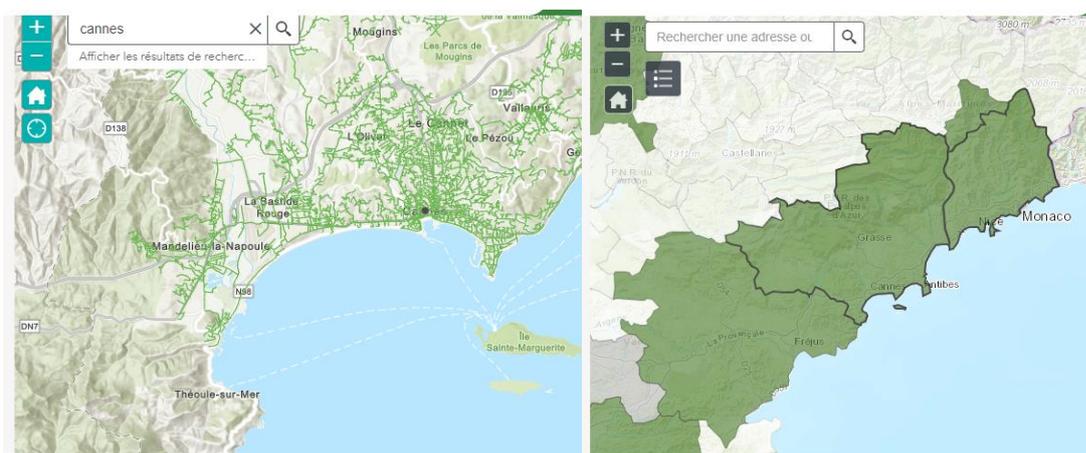


Figure 57 - Cartes du réseau de distribution de gaz (à gauche) et du zonage du « droit à l'injection » - GrDF

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

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

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

## 6.3. Réseau de chaleur

### 6.3.1. Etat des lieux

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

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

**La production de chaleur renouvelable, pour ce réseau de chaleur est estimée à 5,4 GWh/an.**

### 6.3.2. Potentiel de développement

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

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

En prenant les éléments chiffrés du **SNCU**, l'extraction des données SIG permet d'obtenir la densité de consommation linéaire (en MWh/ml) et la longueur correspondante de voiries. Ainsi 4 zones de développement préférentiel ont été identifiées sur le territoire de la CACPL (zones avec des pointillés rouges sur la carte ci-dessous) :

- a) Cannes -Aéroport / La Bocca,
- b) Cannes - La Bocca-Nord,
- c) Cannes – La Frayère,
- d) Mougins-Nord/Ouest

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

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

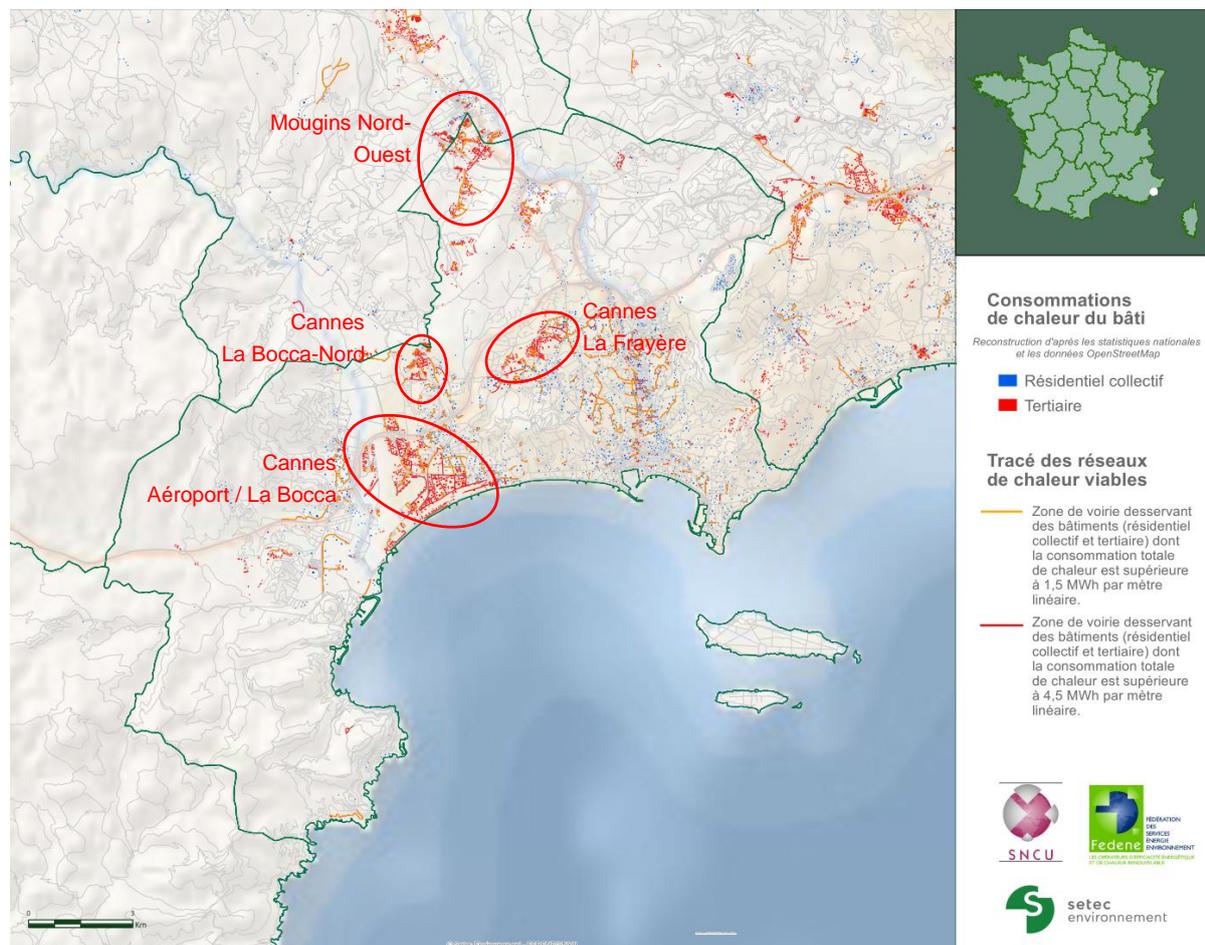


Figure 58 - Carte de potentiel de développement de réseau de chaleur urbain sur la CACPL - Observatoire des réseaux de chaleur

## 7. Séquestration carbone

### 7.1. Périmètre et méthodologie

La biosphère est composée en grande partie de matières organiques contenant du carbone. Elle constitue un stock de carbone susceptible de se transformer en CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère (par combustion ou biodégradation et minéralisation) et contribuer aux émissions de gaz à effet de serre.

Dans ce diagnostic, nous dressons une estimation du stock de carbone existant sur le territoire, ainsi que des principaux flux quantifiables. Ces flux sont dits de « séquestration » ou stockage, lorsque le stock augmente, et de flux « d'émissions » lorsque le stock diminue). Par usage, sauf mention spéciale, ces flux sont évalués sur une période annuelle.

Nous nous appuyons sur l'outil ALDO développé par l'ADEME en 2018 pour mesurer les stocks appelés aussi réservoirs (et les flux) de carbone.

Les bases de données de surfaces utilisées sont issues de Corine Land Cover (2006 et 2012).

### 7.2. Estimation du stockage carbone actuel

#### 7.2.1. Qu'est-ce que le stock de carbone ?

Le stock de carbone est la mesure à un temps « t » de la quantité de carbone contenue dans la biomasse des écosystèmes. Celle-ci est généralement exprimée soit en tonne de carbone (C) soit en tonne d'équivalent CO<sub>2</sub> (teqCO<sub>2</sub>). Par souci de simplification, nous n'utiliserons que cette dernière unité dans le présent diagnostic.

On distingue le stock contenu :

- dans les sols et plus précisément dans la couche des trente premiers centimètres de sol, là où les échanges sont les plus actifs. Les couches inférieures stockent aussi du carbone mais avec des dynamiques beaucoup plus faibles,
- dans la biomasse aérienne et racinaire,
- dans la litière des sols forestiers.

Les produits dérivés du bois - bois d'œuvre, matériaux à base de bois (papier, carton, panneaux de particules...) sont également des stocks « transitoires » de carbone.

## 7.2.2. Le Mode d'Occupation des Sols

Le territoire de la CACPL, d'une superficie de 9 745 ha, est composé à 57% de sols artificiels et à 33% de forêts. Les prairies et cultures représentent 9% de la surface du territoire.

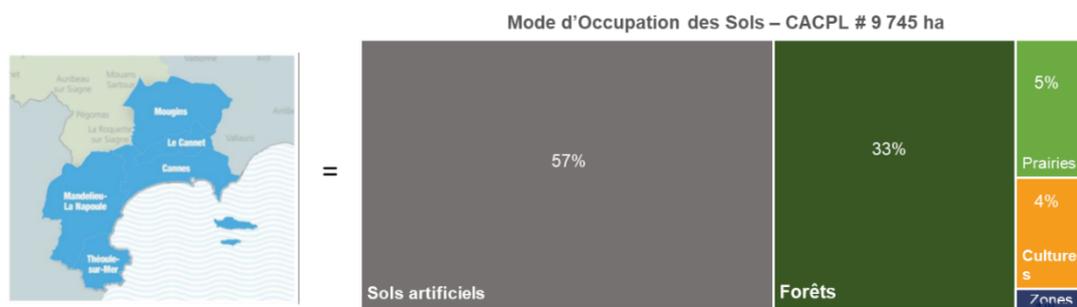


Figure 59 - Mode d'Occupation des Sols de la CACPL - Algoé

## 7.2.3. Stock des Sols et de la Biomasse

Sur un territoire de près de 9 745 ha, les sols plus ou moins artificialisés occupent 5 510 ha, la forêt 3 233 ha, les espaces dédiés aux cultures et prairies 928 ha, et les zones humides 74 ha.

Surfaces	CLC niv 2	
	Ha	%
<b>cultures</b>	366	3.76
<b>prairies zones arborées</b>	513	5.26
<b>feuillus</b>	421	4.32
<b>mixtes</b>	1 287	13.21
<b>conifères</b>	1 525	15.65
<b>zones humides</b>	74	0.75
<b>vergers</b>	5	0.06
<b>vignes</b>	43	0.44
<b>sols artificiels imperméabilisés</b>	4 408	45.24
<b>sols artificiels arbustifs</b>	1 029	10.56
<b>sols artificiels arborés et buissonnants</b>	73	0.75
<b>TOTAL</b>	9 745	100%

Source : Données 2012 d'occupation des sols Corine Land Cover (CLC), outil ALDO

Réservoirs		Sol (30 cm)	Litière	Biomasse	Tous réservoirs
Stocks totaux		tCO2	tCO2	tCO2	tCO2
cultures		14 570	-	-	14 570
prairies	prairies zones herbacées	26 807	-	-	26 807
	prairies zones arborées	-	-	22 569	22 569
forêts	feuillus	28 033	3 790	15 495	47 319
	mixtes	85 692	11 585	45 201	142 478
	résineux	101 499	13 723	51 518	166 740
zones humides		164 099	9 191	-	-
vergers		249	-	87	336
vignes		1 689	-	216	1 905
sols artificiels imperméabilisés		157 931	132 248	-	-
sols artificiels enherbés		94 894	53 796	-	7 206
sols artificiels arborés et buissonnants		--	4 840	-	3 199
toutes occupations		2 553 316	458 614	29 098	145 492

Stocks équivalents CO2 de la CACPL (CLC 2012) source : Outil ALDO

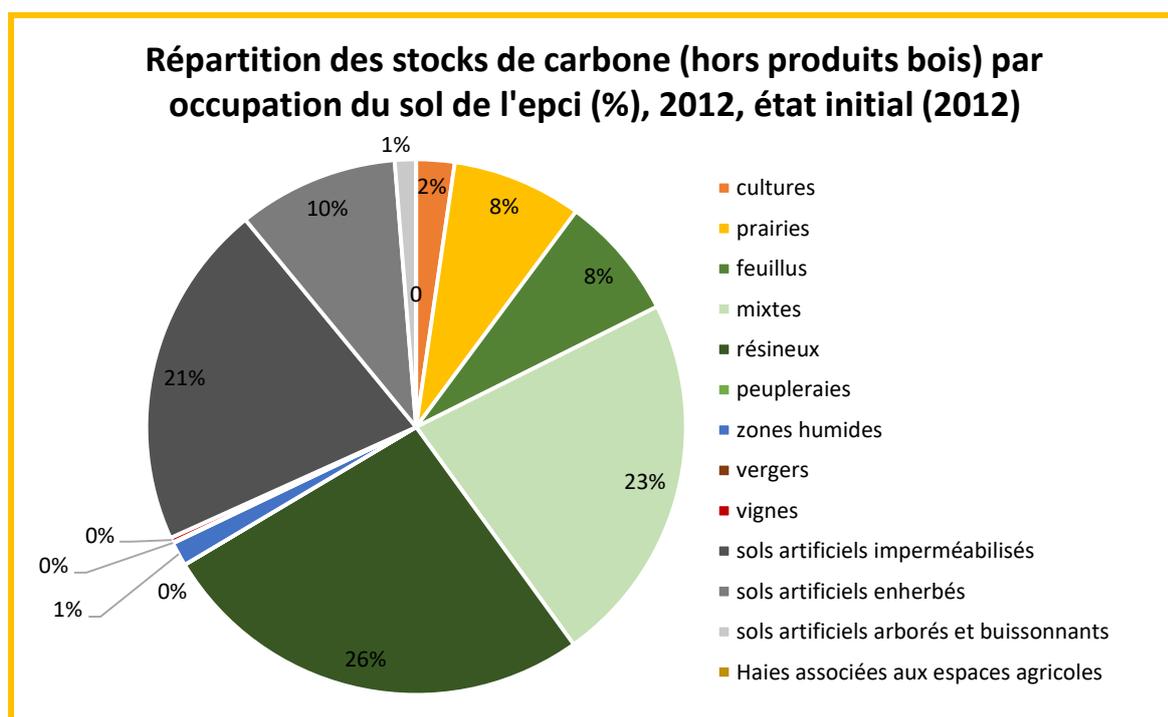


Figure 60 - Répartition du stock de carbone dans le sol et la biomasse de la CACPL en 2012 - Algoé

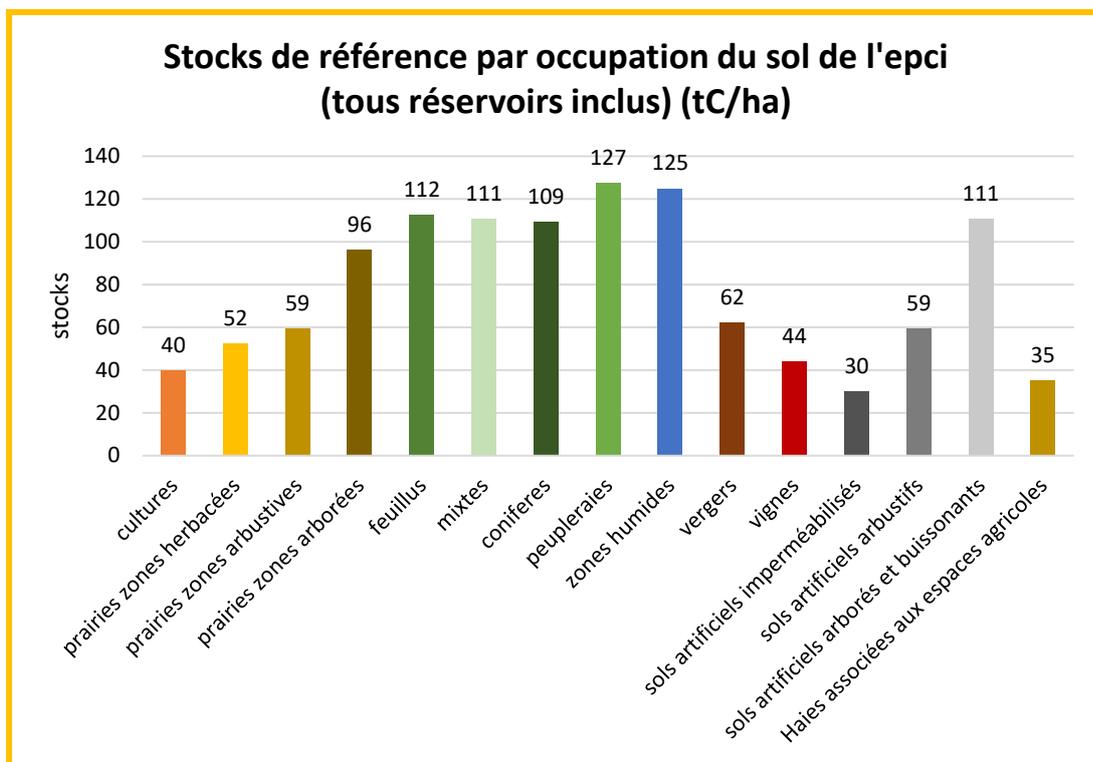


Figure 61 - Répartition du stock de carbone dans le sol et la biomasse de la CACPL - Algoé

### 7.2.4. Stocks dans les matériaux

Le territoire stocke aussi du carbone via le bois et ses dérivés utilisés en construction ou dans les produits de consommation.

On distingue deux formes de stocks :

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

Pour l'analyse du stockage de carbone dans les matériaux, nous nous appuyons sur une répartition par habitant en fonction des stocks nationaux de carbone.

Stocks totaux	Produits bois (Approche consommation : répartition selon habitants)	
	teqCO <sub>2</sub>	%
<b>BO (sciages)</b>	432 617	41%
<b>BI (panneaux, papiers)</b>	630 763	59%
<b>Total</b>	<b>1 063 380</b>	<b>100%</b>

### 7.2.5. Stock CO2 au global

Au global, le stock de CO2 en tenant compte du sol et des produits bois est estimé à 3 385 ktCO<sub>2</sub>, répartis dans :

- 39% dans la forêt (sols et bois),
- 22% dans les sols urbanisés (parcs et jardins),
- 32% dans les biomatériaux,
- 5% dans les prairies,
- 2% dans les cultures.

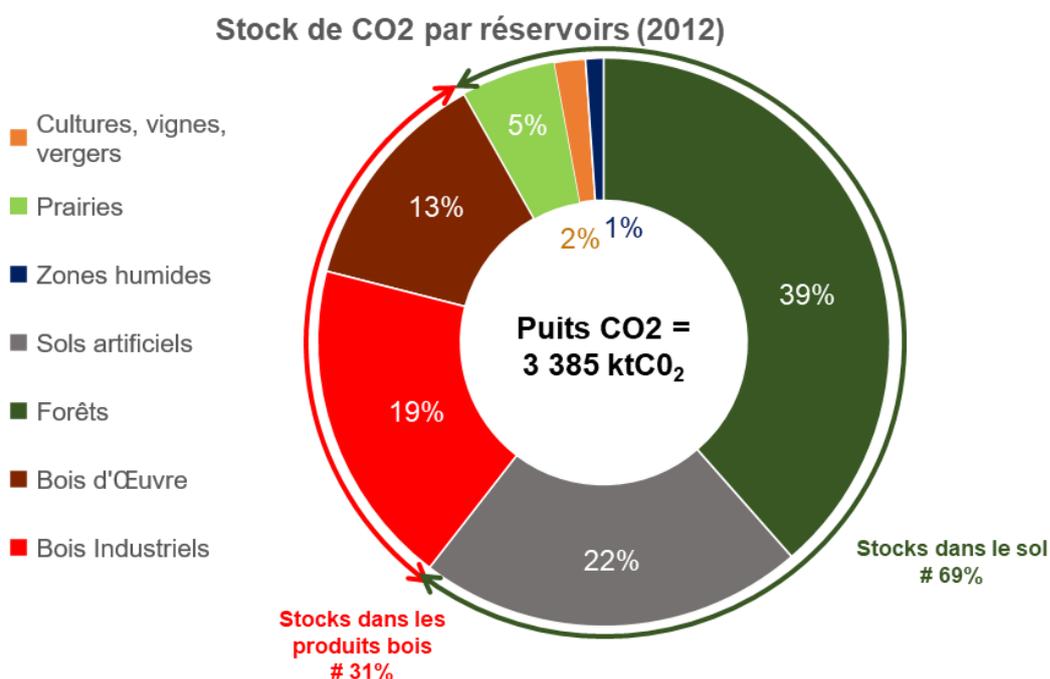


Figure 62 - Répartition du stock de Carbone par type de réservoirs de la CACPL en 2012 - Algoé

### 7.3. La séquestration du Carbone (ou flux de carbone)

Les forêts par leur croissance stockent chaque année en France 10 % des émissions totales brutes de gaz à effet de serre. Les prairies stockent également du carbone mais leur conversion en terres arables et leur artificialisation, se traduit par une émission nette de CO<sub>2</sub>.

Les émissions de CO<sub>2</sub> par type d'espace et lors des changements d'affectation des sols sont illustrées dans le schéma ci-dessous :



Emissions de CO<sub>2</sub> par type d'espace et lors des changements d'affectation des sols, valeurs 2013 - Source des données CITEPA 2015 illustration graphique Eric Péro pour Solagro, 2016

#### 7.3.1. Flux et séquestration : du facteur 4 à la neutralité carbone

Pour la communauté scientifique internationale, il conviendrait, bien avant la fin du siècle, de ne plus émettre de gaz à effet de serre dans l'atmosphère, voire même d'en « prélever » (concept d'émissions négatives).

La France s'est engagée à réduire ses émissions de gaz à effet de serre de 75 % sur la période 1990-2050, et de 40 % sur la période 1990-2030. C'est le facteur 4. En 2050, chaque français devra donc émettre en moyenne 2 tonnes de CO<sub>2</sub> par an contre 9 aujourd'hui. La PPE (programmation pluriannuelle de l'énergie) en cours d'approbation vise à remplacer le facteur 4 par le principe de « neutralité carbone » en 2050. Cet objectif suppose de renforcer les dynamiques de stockage de carbone, par les écosystèmes naturels (ou d'autres dispositifs) et de réduire l'artificialisation des sols, ceux-ci étant d'importants « puits » de stockage du carbone.

Le plan biodiversité, présenté en juillet 2018, fixe comme feuille de route le « zéro artificialisation nette » sans toutefois préciser d'horizon temporel. Toute artificialisation devant être compensée.

#### 7.3.2. Flux de carbone liés à l'artificialisation et au changement d'usage des terres

Le territoire de la CACPL est soumis à des dynamiques d'artificialisation supérieures à la moyenne nationale (0,4 % entre 2006 et 2012 selon la même méthode) principalement au détriment des cultures et forêts.

Artificialisation des sols	EVOLUTION DES ESPACES URBANISÉS ENTRE 2006 ET 2012 de la CACPL (sources CLC)			
	Espaces verts urbains	Sols imperméables	Total ha	Émission de GES ktCO <sub>2</sub>
Cultures	3 ha	12 ha	15 ha	2,3 ktCO <sub>2</sub>
Prairies	-	5 ha	5 ha	1,4 ktCO <sub>2</sub>
Forêts	-	6 ha	6 ha	1,7 ktCO <sub>2</sub>
<b>TOTAL</b>	<b>3 ha</b>	<b>23 ha</b>	<b>26 ha</b>	<b>5,4 ktCO<sub>2</sub></b>

**Facteur d'émission/captation de CO<sub>2</sub> lors du changement d'affectation des sols**  
(exprimé en tCO<sub>2</sub>/ha)

Sources : *Stocker du carbone dans les sols agricoles de France – INRA 2002*

### 7.3.3. Balance carbone de la CACPL

Le schéma ci-dessous représente sur une même échelle, les émissions de GES anthropiques liées aux activités humaines (celles prises en compte dans le cadre du PCAET) et la séquestration de CO<sub>2</sub> liée à la photosynthèse des espaces verts, l'usage des sols et les biomatériaux.

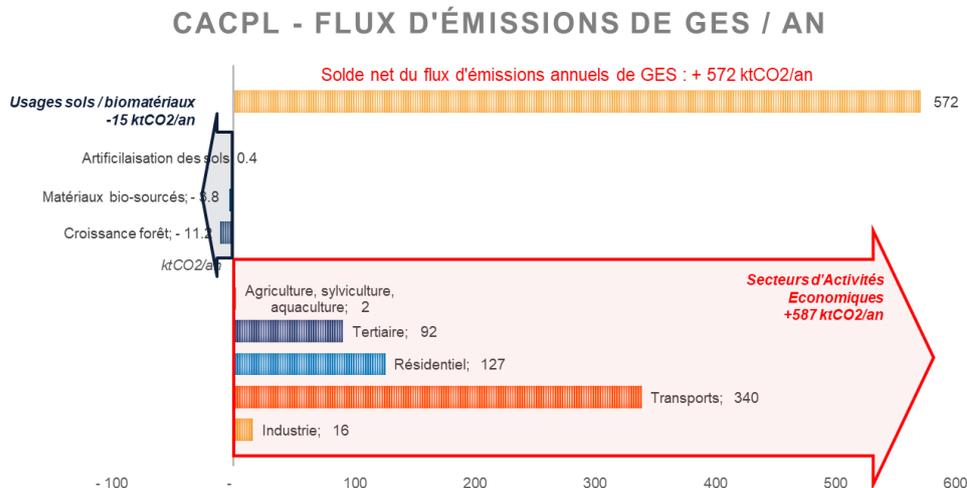


Figure 63 - Balance carbone territoriale de la CACPL - Algoé

Les usages du sol et l'usage des biomatériaux sur le territoire de la CACPL génèrent un séquestration carbone annuelle de **15ktCO<sub>2</sub>**.

Ce flux positif de séquestration CO<sub>2</sub> est à mettre en comparaison avec celui, négatif, d'émission de CO<sub>2</sub> lié aux activités humaines, qui s'élèvent à **587ktCO<sub>2</sub>/an**.

**La CACPL présente donc une balance carbone négative, de l'ordre de 572 ktCO<sub>2</sub>/an**

# CHAPITRE IV - FOCUS SECTORIELS

## 1. Transports

### 1.1. Méthodologie

Les données de contextualisation sont principalement issues :

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

Les données d'émissions et de consommations sont issues des travaux d'AtmoSud et de l'ORECA qui s'appuie sur les données de sources diverses<sup>17</sup>. Les données utilisées sont celles issues de **l'Inventaire v7.1 publié le 2020-12-15 - Export CIGALE du 2021-06-21**. Ces données sont complétées par les informations issues de l'état initial de l'environnement du Plan de Mobilité de la CACPL, qui s'appuie sur les résultats de l'Enquête Ménages Déplacements des Alpes-Maritimes (EMD 06) réalisée en 2009. Enfin, les données sur le parc de véhicules proviennent du SDES : ce sont les données sur le parc automobile français au 1er janvier 2021, relevées à la commune.

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

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

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

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

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

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

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

A l'inverse, les données issues de l'EMD ne considèrent que les déplacements des résidents du territoire, soit une partie des consommations et émissions calculées par AtmoSud. Ces déplacements peuvent dépasser le périmètre cadastral de la CACPL. De plus, l'EMD est relativement ancien et couvre soit le département soit le périmètre « Scot Ouest 06 » sans

---

<sup>17</sup> Plus d'information :

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

distinguer les actuelles communautés d'agglomération. De même, les données du SDES ne considèrent que le parc immatriculé dans l'agglomération et ne reflètent pas l'ensemble du parc roulant sur le territoire.

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

## 1.2. Contexte local

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

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

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

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

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

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

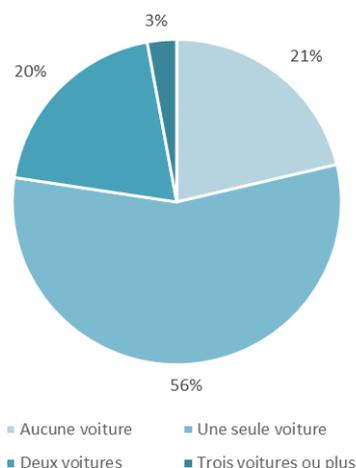
Il n'y a aucune station d'avitaillement pour le GNV sur le territoire, les deux stations les plus proches se situent à Puget-sur-Argens et à Nice.



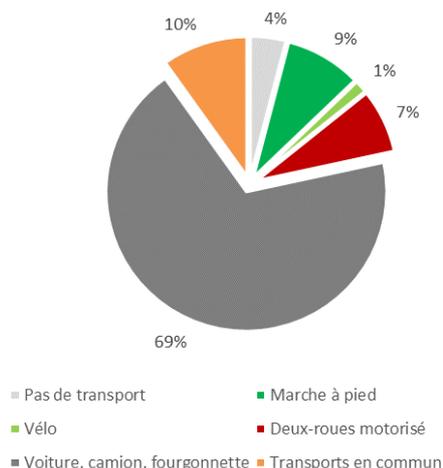
Figure 64 Cartes des IRVE et des stations d'avitaillement dans et à proximité de la CACPL

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

Répartition des résidences principales de la CAPG par nombre de voitures du ménage



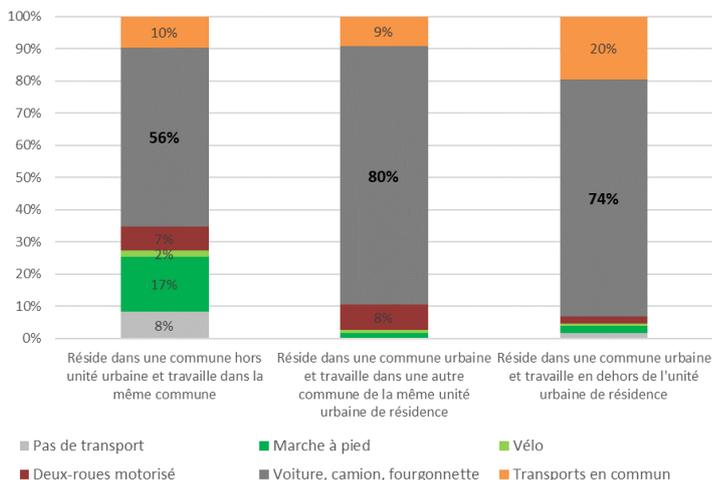
Répartition des modes utilisés pour les trajets domicile-travail



Source : Algoé d'après Insee, RP2018 exploitation complémentaire

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

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



Source : Algoé d'après Insee, RP2018 exploitation complémentaire

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

**L'offre de transports en commun** sur le territoire repose sur le réseau Palm Bus pour les trajets urbains et sur le réseau ZOU de la Région pour les trajets interurbains. Le réseau Palm Bus est géré en régie communautaire par la CACPL et couvre l'ensemble des communes. Ce sont 35 lignes qui irriguent le territoire : une trentaine de lignes régulière, une ligne de Bus à Haut Niveau

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

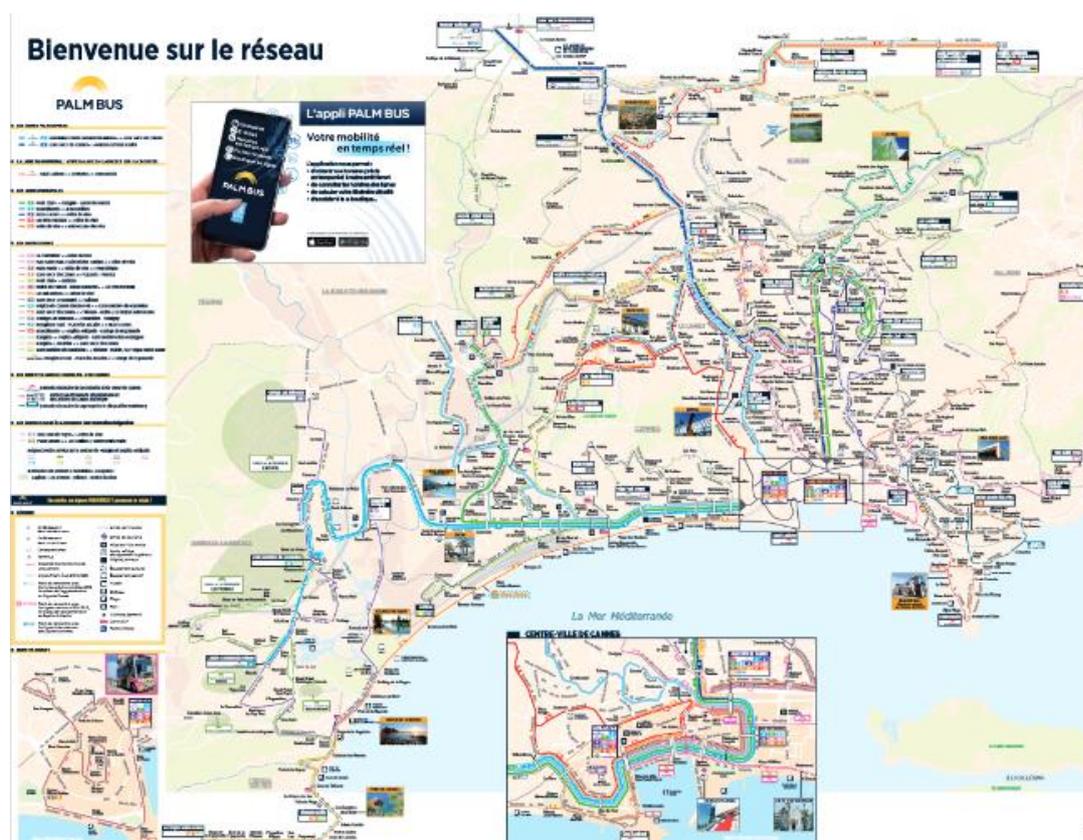


Figure 65 Carte du réseau de transport en commun Sillages

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

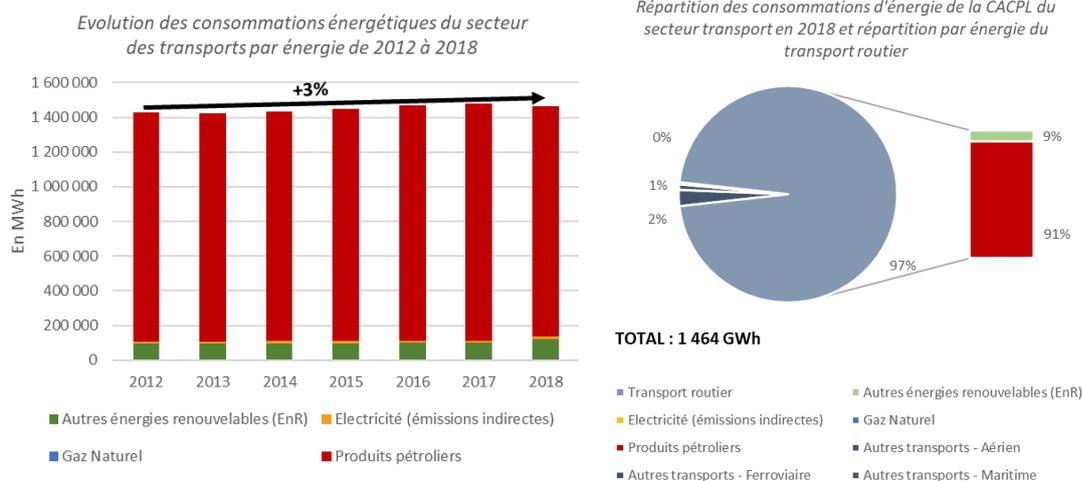
Enfin, l'agglomération développe les **modes actifs** sur le territoire : le plan vélo prévoit 90 km de pistes cyclables, 50 vélos à assistance électrique sont proposés en location moyenne durée dans le cadre du lancement du service Palm vélo. Le PDM de Cannes a inscrit l'objectif de doubler les déplacements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

## 1.3. Bilan des émissions, des consommations

### 1.3.1. Consommations énergétiques du secteur

Le transport est le premier secteur le plus consommateur d'énergie du territoire (1 464 GWh en 2018, 41% des consommations). De plus, c'est un des secteurs dont les consommations ont augmenté depuis 2012 (+3%). Les déplacements, et notamment des personnes, sont donc un déterminant important de la consommation énergétique du territoire ; analyser la typologie des déplacements, à l'échelle des pôles territoriaux permet de mieux comprendre les consommations du territoire et les leviers d'actions disponibles pour les faire baisser.

A l'échelle de l'agglomération, c'est le transport routier qui consomme le plus d'énergie (1 412 GWh, soit 97% des consommations), il a également augmenté de +2% depuis 2012. On retrouve ensuite le trafic aérien (34 GWh). Il ne représente que 2% des consommations du secteur mais son évolution depuis 2012 est très importante +38%. Le trafic ferroviaire représente lui 12 GWh et seulement 1% des consommations du secteur. Enfin, le trafic maritime représente 4.5 GWh. Les consommations d'énergie de ce secteur sont essentiellement issues de produits pétroliers (essence, diesel, kérosène). La part d'électricité est infime, seule la consommation de biocarburants dans le transport routier apparaît et représente à peine 10% des consommations du secteur.



Source : Algoé d'après ORECA - l'Inventaire v7.1 publié le 2020-12-15 - Export CIGALE du 2021-06-21

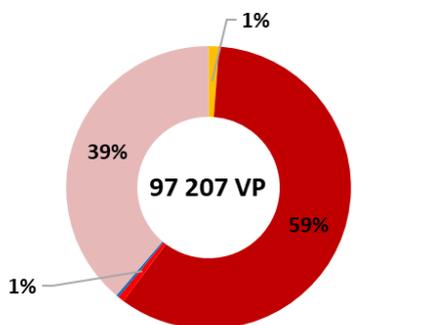
Le parc de véhicules immatriculés dans la CACPL se compose au 1<sup>er</sup> janvier 2021 de 108 668 véhicules répartis en :

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

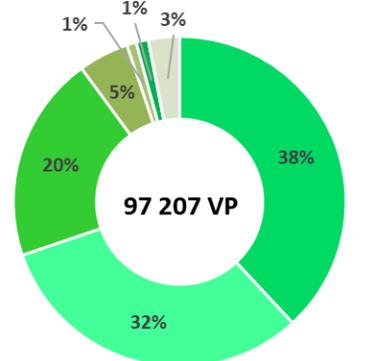
L'essence et le gazole sont les principaux carburants du parc. On observe toutefois une apparition de véhicules électriques que ce soit dans le parc de voitures particulières, de VUL ou encore d'autobus. Les véhicules au GNV sont quasiment absents du parc.

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

Parc de véhicules particuliers en 2021 dans la CACPL



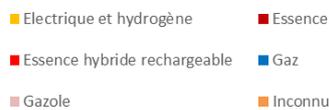
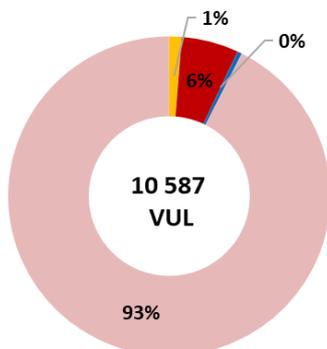
Parc de véhicules particuliers en 2021 dans la CACPL par vignette Crit'air



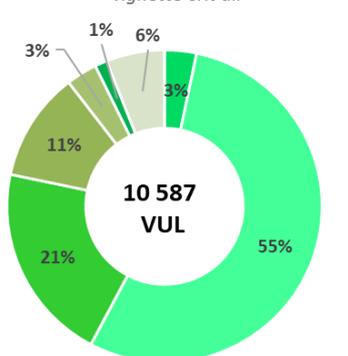
Source : Algoé d'après SDES - Données sur le parc automobile français au 1er janvier 2021

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

Parc de VUL en 2021 dans la CACPL



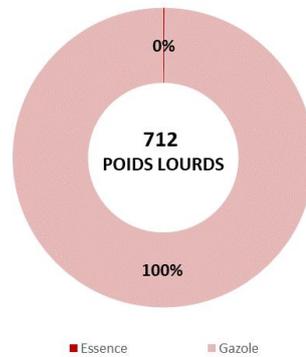
Parc de VUL en 2021 dans la CACPL par vignette Crit'air



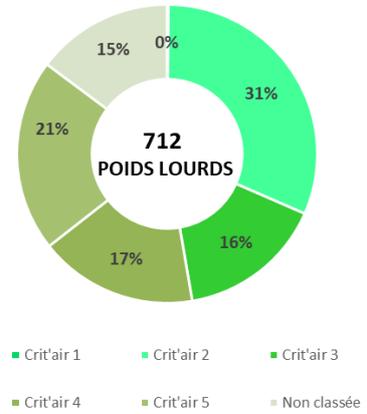
Source : Algoé d'après SDES - Données sur le parc automobile français au 1er janvier 2021

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

Parc de poids lourds en 2021 dans la CACPL

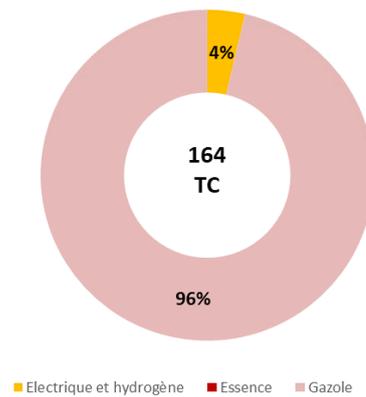


Parc de PL en 2021 dans la CACPL par vignette Crit'air

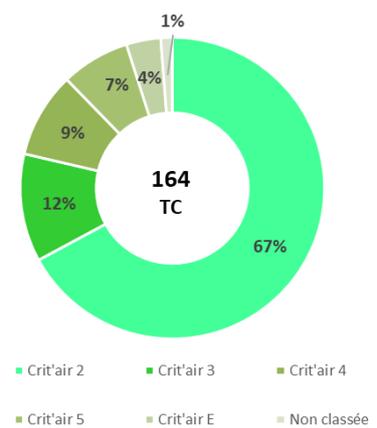


Source : Algoé d'après SDES - Données sur le parc automobile français au 1er janvier 2021

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



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

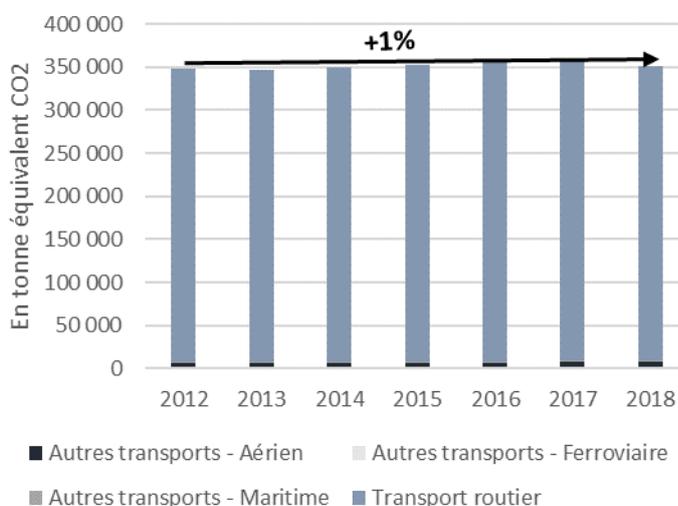


Source : Algoé d'après SDES - Données sur le parc automobile français au 1er janvier 2021

### 1.3.2. Emissions de GES et de polluants atmosphériques du secteur

**Le secteur des transports**, premier consommateur énergétique du territoire (41%), **est aussi le premier responsable des émissions de GES à 58%, soit 350 ktCO<sub>2</sub>e**. Les émissions GES du secteur des transports sont dues en totalité aux consommations énergétiques. Ainsi, les transports routiers sont là aussi responsables de 97% des émissions de GES. En termes d'évolution, **les émissions ont augmenté de +1% entre 2012 et 2018**.

*Evolution des émissions de GES du secteur des transports de la CACPL depuis 2012*



Source : Algoé d'après ORECA - l'Inventaire v7.1 publié le 2020-12-15 - Export CIGALE du 2021-06-21

Le secteur des transports est le 1<sup>er</sup> émetteur **d'oxydes d'azote (NOx)** de l'agglomération avec près de 86% des émissions. Le transport routier est le principal contributeur avec 1 008 tonnes émisent en 2018, contre 30 tonnes pour le maritime, et 32 tonnes pour l'aérien. Les émissions du secteur routier sont dominées par la combustion des véhicules à moteur diesel.

Par ailleurs, les transports sont également la principale source de **particules en suspension**, avant les secteurs résidentiel et industriel. Les émissions du trafic routier s'élèvent à 84 tonnes de PM10 et à 56 tonnes de PM2,5 en 2018, ce qui correspond à 49% et 43% des émissions de particules du territoire. Le transport routier émet des particules en suspension par différents canaux. Elles peuvent provenir de la combustion moteur, cela concerne particulièrement les particules fines. D'autres proviennent de l'usure des pneus, des routes et de l'abrasion des plaquettes de freins : il s'agit de particules plus grosses, elles sont dites mécaniques.

Enfin, le secteur des transports est le principal responsable des émissions d'ammoniac à 83%. Ce gaz participe à la formation de particules fines.

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

### Synthèse des émissions de polluants du secteur des transports en 2018 :

Source : Algoé d'après ORECA - l'Inventaire v7.1 publié le 2020-12-15 - Export CIGALE du 2021-06-21

	NOx	PM10	PM2.5	COVNM	SO2	NH3
Tonnes émises	1071	84	56	173	6	12
Part du secteur dans les émissions de la CACPL (émetteurs non inclus exclus)	86%	49%	43%	19%	23%	83%
Evolution depuis 2007	-47%	-36%	-47%	-75%	-80%	-66%

## 1.4. Potentiels et marges de progrès

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

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

Comme évoqué dans le § A.2.e), pour estimer le potentiel de réduction le plus important – conformément à ce qui est attendu dans le cadre réglementaire du PCAET – nous sommes repartis du **Scénario S1 – Génération Frugale**, adapté au contexte de la CACPL.

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

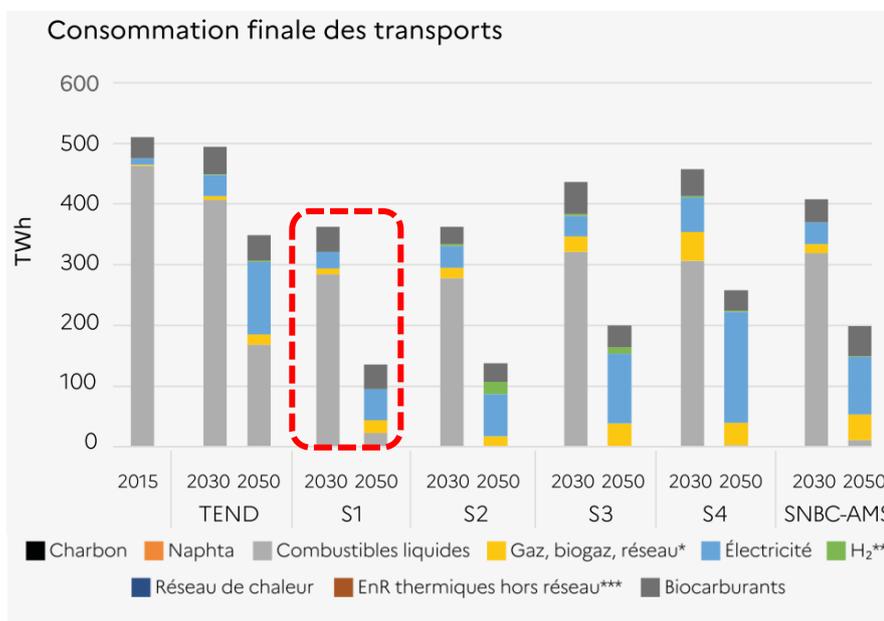


Figure 66 Evolution prospective des consommations énergétiques finales par sources pour le secteur des transports - Source : ADEME - TRANSITION(S) 2050

## 1.4.2. Hypothèses de sobriété énergétique du secteur des transports

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

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

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

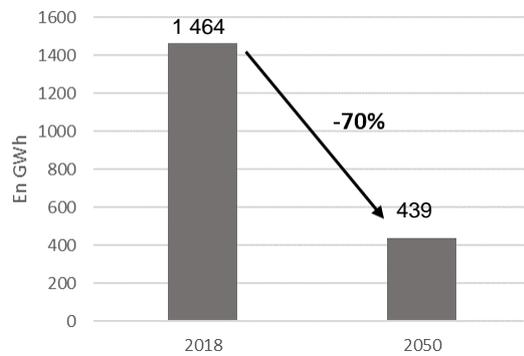


Ce sont donc autant de leviers permettant de réduire les consommations et émissions de GES du secteur. Le scénario S1 ADEME 2050, faisant l'hypothèse d'une consommation frugale, décompose les hypothèses selon les besoins de transports des voyageurs et ceux des marchandises. Les hypothèses sont les suivantes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

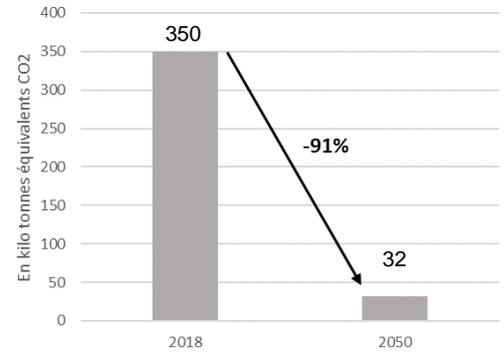
	Voyageurs	Marchandises
<b>La demande de transport</b>	-26% de km parcourus (-32% km/personne)	-45% des trafics intérieurs en tonnes-km
<b>Le report modal</b>	-55% de nombre de trajets en voiture et la moitié des trajets réalisés à pied ou à vélo	Passage de : <ul style="list-style-type: none"> <li>- 80% à 61% des PL</li> <li>- 7% à 12% en VUL</li> <li>- 11% à 22% en train</li> </ul>
<b>Le taux de remplissage</b>	Le remplissage moyen passe de 1.58 à 2 passagers par voiture	Le remplissage des PL reste stable
<b>L'efficacité énergétique des véhicules</b>	-27% des poids des voitures neuves et -12% de vitesse moyenne en voiture	-26% des consommations pour les PL 15% des trafics routiers sont en électrique
<b>L'intensité carbone de l'énergie selon les choix des vecteurs énergétiques choisis</b>	80% de l'énergie totale est décarbonée avec 42% de carburants liquides, 49% d'électricité et 9% de gaz (0% de H <sub>2</sub> )	65% de l'énergie totale est décarbonée avec 65% de carburants liquides, 14% d'électricité et 21% de gaz (0% de H <sub>2</sub> )

Ces hypothèses pour 2050 représentent une réduction des besoins énergétiques de -70% et une réduction des émissions de GES de -95% (soutes internationales exclues). Appliquée aux consommations énergétiques et aux émissions de GES de la CACPL, cela représente une réduction :

*Potentiel de réduction de consommation  
d'énergie du secteur des transports*



*Potentiel de réduction des émissions de GES du  
secteur des transports*



## 2. Résidentiel

### 2.1. Méthodologie

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

Les données d'émissions et de consommations sont issues des travaux d'AtmoSud et de l'ORECA qui s'appuie sur les données de sources diverses<sup>18</sup>. Les données utilisées sont celles issues de l'**Inventaire v7.1 publié le 2020-12-15 - Export CIGALE du 2021-06-21**. Cette consommation énergétique est présentée sans correction climatique.

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

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

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

### 2.2. Contexte local

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

**La croissance démographique** de l'agglomération s'est stabilisée à la fin des années 2010 autour de 158 000 habitants après une forte dynamique entre les années 60 et 2000. La population est concentrée dans les communes de Cannes et du Cannet. La densité de population y est particulièrement forte avec 1 670 habitants par km<sup>2</sup> (contre une moyenne départementale de 253 habitants par km<sup>2</sup>). Ainsi, la pression foncière y est très forte.

**Le profil des ménages** de Cannes Pays de Lérins est sensiblement plus âgé que la moyenne nationale ce qui sous-entend avec son vieillissement le développement d'offres d'habitats adaptés (la part des 75 ans et plus dans la population est de 16% contre 12% au niveau départemental). La taille moyenne des ménages (1.9 habitants par logement) est inférieure à la moyenne nationale. Cette moyenne a fortement baissé depuis les années 1970. Cela s'explique notamment par une population âgée élevée avec une moindre présence de familles avec enfants mais aussi par une augmentation du nombre de ménage d'une personne depuis 2008 ainsi que par l'augmentation

<sup>18</sup> Plus d'information :

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

des ménages monoparentaux. Les revenus des ménages de Cannes Pays de Lérins sont proches de la moyenne nationale, mais il existe de forte disparité entre et au sein des communes d'après le PLH. Près de 16.5% de la population qui vit sous le seuil de pauvreté, reflétant ainsi certaines difficultés économiques du territoire.

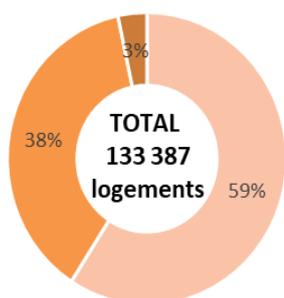
**La structure du parc de logements** est notamment marquée par une forte représentation des résidences secondaires. Sur un total de 133 387 logements en 2018, seuls 59% sont des résidences principales portant à 38% le nombre de résidences secondaires, soit 77 400 logements. La part de logements vacants est de 3%, ce qui est très faible en comparaison à la moyenne nationale de 8%. Ce taux de résidences secondaires est en augmentation depuis les années 2000. Il existe là encore de forte disparité entre les communes : le taux atteint 78% à Théoule-sur-Mer et seulement 15% à le Cannet. Le PLH indique que la demande de logements secondaires de la CACPL a évolué deux fois plus que les résidences principales ces deux dernières décennies. Aussi, il indique que près de 30% des logements construits depuis 1999 ont été captés par les résidences secondaires.

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

Parmi les résidences principales, on recense 42% (soit 33 500 logements) des logements construits avant 1970, soit avant toute réglementation thermique (1974). Par ailleurs, plus de trois quart des résidences (80%, soit 63 500 logements) du parc ont été construites avant 1990 : il s'agit là du cœur de cible de la rénovation énergétique.

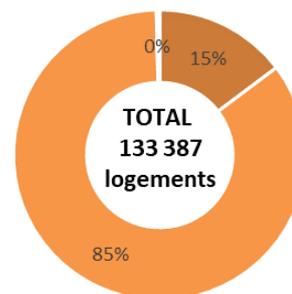
Le parc locatif social du territoire correspond à la moyenne nationale et départementale. Avec 9 300 logements sociaux, il représente 12% du parc (contre 14.7% en moyenne en France). Le parc privé est lui partagé entre les propriétaires occupants (42 170 résidences) et le locatif privé (25 343 résidences qui représentent 33% du parc de résidence).

Répartition des logements de la CACPL par catégorie



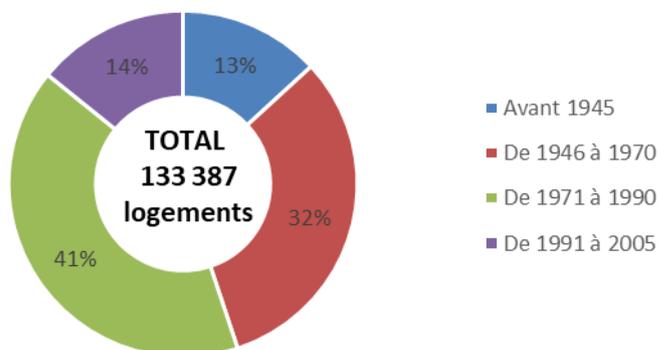
■ Résidences principales ■ Résidences secondaires  
■ Logements vacants

Répartition des logements de la CACPL par type



■ Maisons ■ Appartements ■ Autres

Répartition des logements de la CACPL par année de construction

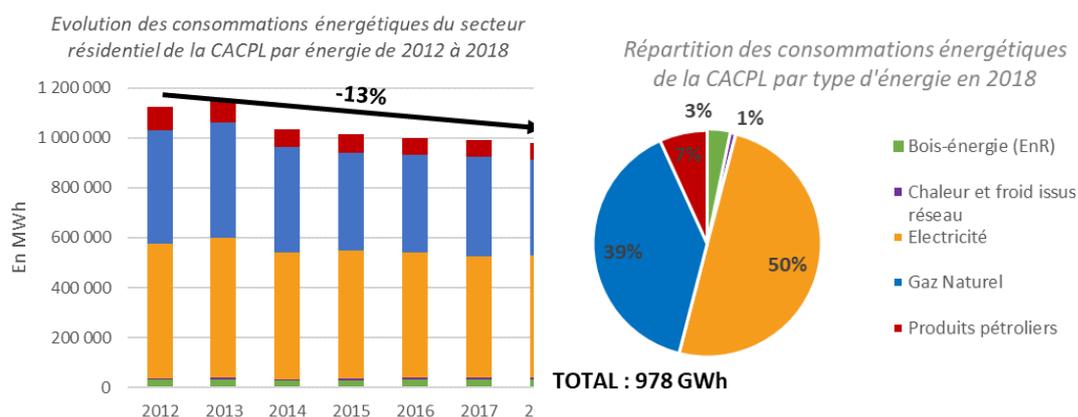


Source : Algoé d'après Insee, RP2018 exploitation complémentaire

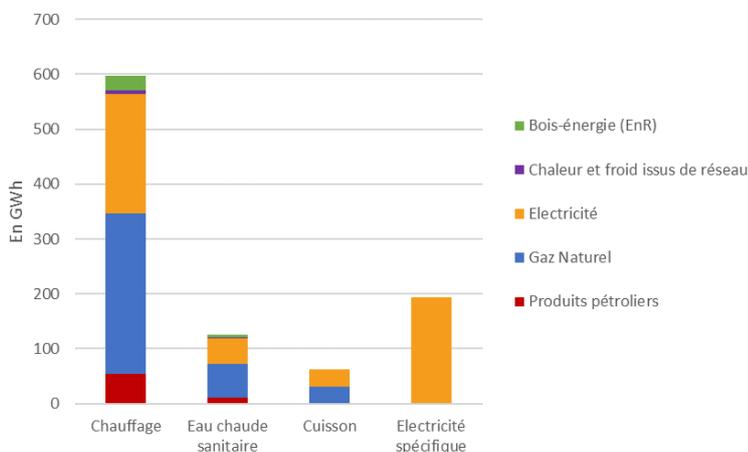
## 2.3. Bilan des émissions, des consommations

### 2.3.1. Consommations énergétiques du secteur

Le secteur résidentiel est le deuxième consommateur d'énergie du territoire (978 GWh en 2018, 28% des consommations). La tendance de ces consommations est à la baisse, de -13% entre 2012 et 2018. Les besoins énergétiques du secteur résidentiel se divisent en quatre postes principaux : le chauffage, la production d'eau chaude sanitaire, la cuisson et l'électricité spécifique (dont la climatisation). La reconstitution de ces besoins selon les énergies indique les ordres de grandeur de suivants.



Répartition des consommations énergétiques de la CACPL selon les usages et par énergie en 2018

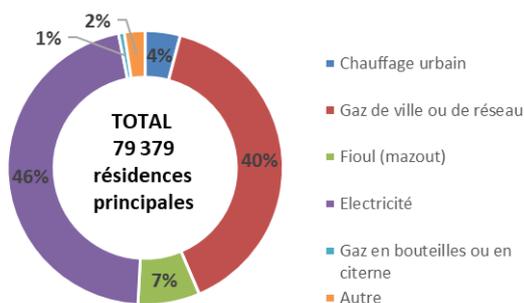


Source : Algoé d'après ORECA - l'Inventaire v7.1 publié le 2020-12-15 - Export CIGALE du 2021-06-21

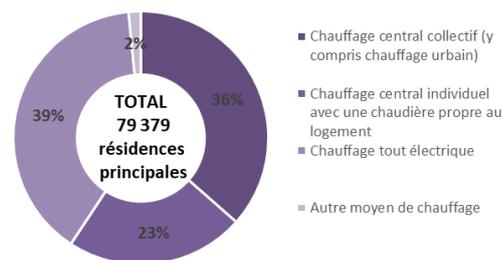
Les logements sont un déterminant important de la consommation du territoire ; analyser la composition du parc permet de mieux comprendre les consommations du territoire et les leviers d'actions disponibles pour les faire baisser.

Le parc de logements de Cannes Pays de Lérins se caractérise par une forte utilisation de l'électricité (50%). En effet, plus de la moitié du parc (46%, soit 36 500 résidences principales) utilise l'électricité comme solution principale de chauffage. En seconde position on retrouve le gaz naturel, avec 40%, soit 32 000 logements. Enfin, les produits pétroliers, principalement du fioul dans le résidentiel, représente 7% des consommations, ce sont encore 7% des résidences principales (soit près de 5 500 résidences) qui l'utilisent comme principal moyen de chauffage.

Répartition des logements (résidences principales) de la CACPL par combustible principal



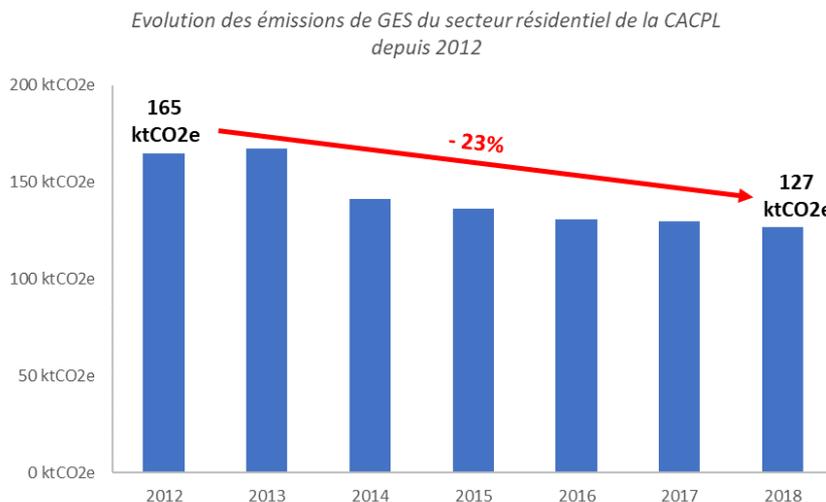
Répartition des logements (résidences principales) de la CACPL par type de chauffage central



Source : Algoé d'après Insee, RP2018 exploitation complémentaire

### 2.3.2. Emissions de GES et de polluants atmosphériques du secteur

**Le secteur résidentiel**, deuxième consommateur énergétique du territoire (28%), **est responsable de 22% des émissions de GES, soit 127 ktCO<sub>2</sub>e**. Les émissions GES du secteur résidentiel sont essentiellement dues aux consommations énergétiques. Ainsi, le chauffage est le besoin le plus émetteur du secteur, suivi de l'eau chaude sanitaire. En termes d'évolution, **les émissions ont baissé de -23% entre 2012 et 2018**.



Source : Algoé d'après ORECA - l'Inventaire v7.1 publié le 2020-12-15 - Export CIGALE du 2021-06-21

Le secteur **résidentiel** a une majorité de ses émissions qui provient de la combustion de bois (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> et COVNM) et de la combustion du fioul domestique (SO<sub>2</sub>).

Le secteur résidentiel contribue aux émissions de **particules fines**, en émettant près de 29% des PM<sub>2,5</sub> et 38% des PM<sub>10</sub>. C'est la combustion énergétique pour satisfaire les besoins de chauffage, et notamment via la combustion du bois qui génèrent les particules en suspension.

Le secteur résidentiel est également un important émetteur de **COVNM** du territoire (46%). On retrouve deux postes majeurs dans ces émissions : les besoins de chaleur (chauffage, production d'eau chaude et cuisson) et l'usage domestique de peintures, solvants et produits pharmaceutiques.

Le secteur résidentiel participe pour 7% des émissions **d'oxydes d'azote** de l'agglomération au travers les besoins de chauffage. Il contribue également pour 45% des émissions de **dioxyde de soufre** qui sont là aussi liées à la combustion, notamment du fioul, pour répondre aux besoins des habitants (chauffage, cuisson, production d'eau chaude sanitaire).

#### **Synthèse des émissions de polluants du secteur résidentiel en 2018 :**

Source : Algoé d'après ORECA - l'Inventaire v7.1 publié le 2020-12-15 - Export CIGALE du 2021-06-21

	NOx	PM10	PM2.5	COVNM	SO2	NH3
<b>Tonnes émises</b>	82	50	49	422	12	1
<b>Part du secteur dans les émissions de la CACPL (émetteurs non inclus exclus)</b>	7%	29%	38%	46%	45%	5%
<b>Evolution depuis 2007</b>	-2%	-18%	-18%	-20%	-64%	+7%

## 2.4. Potentiels et marges de progrès

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

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

Comme évoqué dans le § A.2.e), pour estimer le potentiel de réduction le plus important – conformément à ce qui est attendu dans le cadre réglementaire du PCAET – nous sommes repartis du **Scénario S1 – Génération Frugale**, adapté au contexte de la CACPL.

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

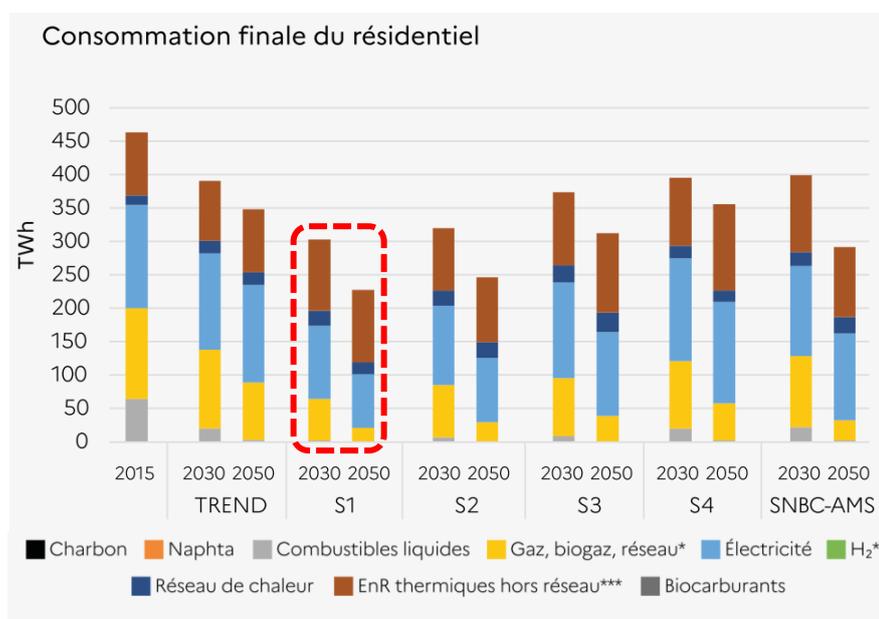


Figure 67 Évolution prospective des consommations énergétiques finales par sources pour le secteur résidentiel - Source : ADEME - TRANSITION(S) 2050

### 2.4.2. Hypothèses de sobriété énergétique du secteur résidentiel

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

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

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

- Une **forte réduction du rythme de construction de logement**. Appliquée à la CACPL et l'évolution de la population sur le territoire se stabilisant, il s'agirait de prioriser l'optimisation du parc existant pour répondre aux besoins de logements des habitants avant de construire des logements neufs (transformation de résidences secondaires en principales, résorption de la vacance). Au regard du nombre de logements en résidences secondaires, la construction neuve serait limitée à quelques destructions/reconstructions de logements.
- Une **rénovation énergétique** concerne l'ensemble des logements existants en 2015. Elle comprend une rénovation de 79% des logements au niveau BBC rénovation, de 14% ayant fait l'objet de rénovation sans atteinte d'une trajectoire de performance et de 7% de logements rénovés seulement en partie. Le haut niveau de performance des logements permet par ailleurs de réduire les besoins de froid. Les équipements et énergie de chauffage font partie des travaux de rénovation énergétique, participant ainsi au remplacement des équipements anciens, peu performants et carbonés (fioul, gaz) et privilégiant les énergies renouvelables (bois, pompes à chaleur, etc.) et les réseaux de chaleur.

*Sur le territoire : de nombreux projets de réseaux de chaleur sont en cours de réflexion sur le territoire.*

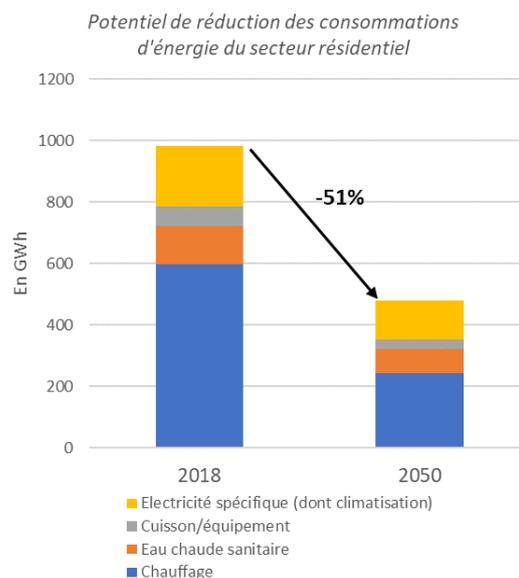
- Les **modes de vie deviennent plus sobres** : en surface (cohabitation avec des personnes âgées), baisse des températures de consigne de chauffage de 2°C, baisse des taux d'équipements en électroménager et mutualisation des équipements.

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

Il ressort de ces hypothèses pour 2050 une réduction des besoins énergétiques par usage :

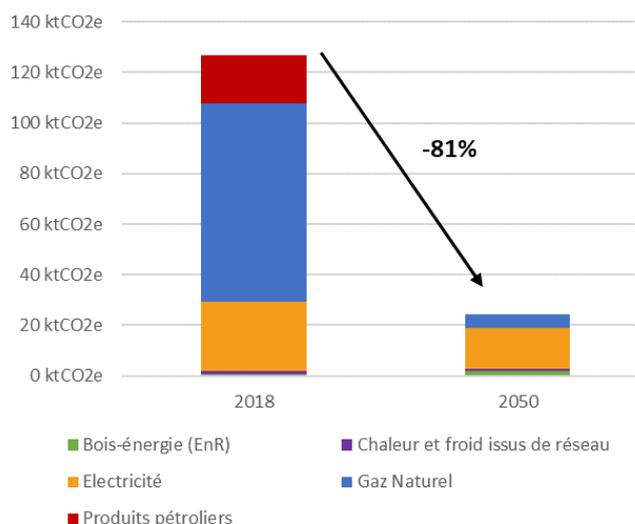
- chauffage : -59%
- eau chaude sanitaire : -37%
- équipement/cuisson : -50%
- électricité spécifique : -36%

Appliquée aux consommations de la CACPL, cela représente **une réduction de -51% des besoins énergétiques du secteur résidentiel**.



En s'appuyant sur la baisse des consommations énergétiques, le remplacement de l'ensemble des équipements au fioul, la baisse du nombre de chaudières au gaz et l'usage massif d'équipements de type pompes à chaleur et de chaudière au bois et des réseaux de chaleur, **les émissions de GES de la CACPL liées au secteur pourraient diminuer de -81% en 2050.**

*Potentiel de réduction des émissions de GES du secteur résidentiel*



### 3. Focus précarité énergétique

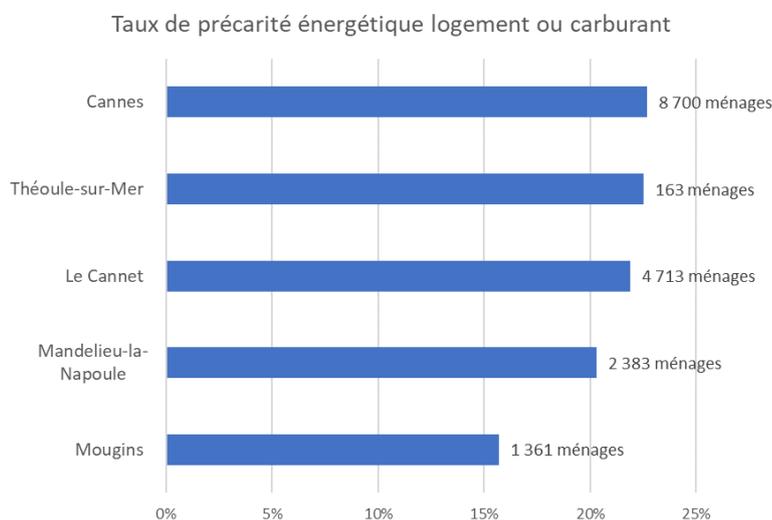
#### 3.1. Méthodologie

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

#### 3.2. Précarité énergétique logement ou carburant

La précarité énergétique est récemment devenue un enjeu de société : une première définition a été proposée au gouvernement en 2009 puis inscrite dans la loi visant à la mise en œuvre du droit au logement : « Est en situation de précarité énergétique une personne qui éprouve dans son logement des difficultés particulières à disposer de la fourniture d'énergie nécessaire à la satisfaction de ses besoins élémentaires en raison de l'inadaptation de ses ressources ou de ses conditions d'habitat. »<sup>19</sup>

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



Source : Algoé d'après ORECA et de l'Observatoire National de la Précarité Énergétique, données 2020

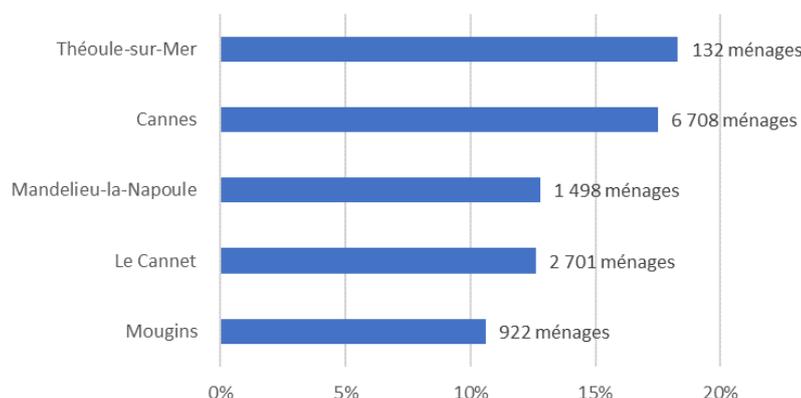
<sup>19</sup> Article 11 Loi n° 2010-788 du 12 Juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000022470434&categorieLien=id>

### 3.3. Précarité énergétique logement

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

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

Taux de précarité énergétique logement



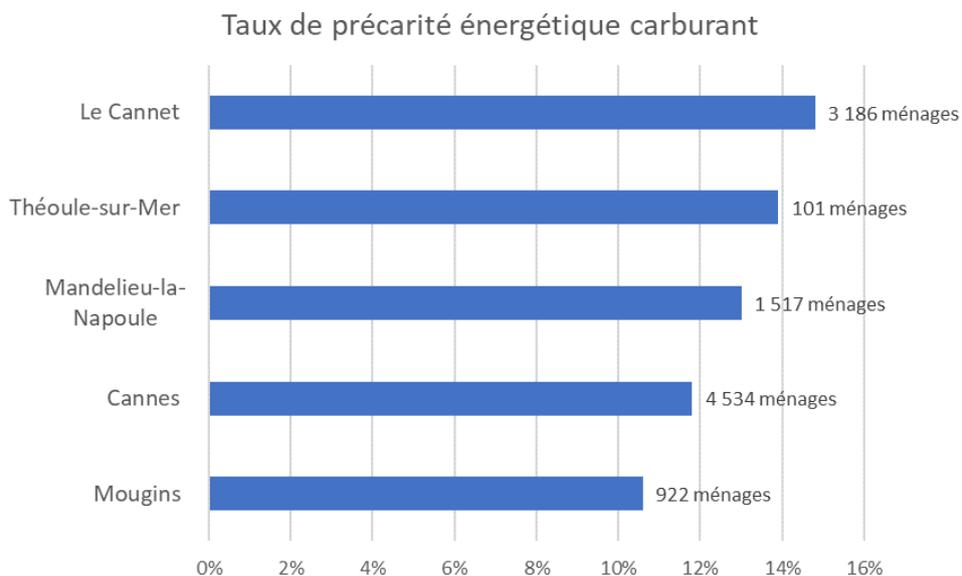
Source : Algoé d'après ORECA et de l'Observatoire National de la Précarité Énergétique, données 2020

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

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

### 3.4. Précarité énergétique carburant

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



Source : Algoé d'après ORECA et de l'Observatoire National de la Précarité Energétique, données 2020

## 4. Tertiaire

### 4.1. Méthodologie

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

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

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

Les données d'émissions et de consommations sont issues des travaux d'AtmoSud et de l'ORECA qui s'appuie sur les données de sources diverses<sup>20</sup>. Les données utilisées sont celles issues de **l'Inventaire v7.1 publié le 2020-12-15 - Export CIGALE du 2021-06-21**. Cette consommation énergétique est présentée sans correction climatique.

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

### 4.2. Contexte local

La communauté d'agglomération de Cannes Pays de Lérins est un pôle d'emploi important dans le bassin de vie de l'ouest des Alpes-Maritimes. Ces emplois participent à une économie particulièrement tertiaisée. C'est le premier secteur d'emplois avec plus de 87% des emplois, soit 57 153 emplois sur les 65 564 (INSEE RP2018) :

- le tertiaire marchand représente 77% des établissements (6 208 au total) et 59% des postes salariés (soit 35 609 postes)
- le tertiaire non marchand représente 8.8% des établissements (706 au total) et 28% des postes salariés (soit 17 233 postes).

Parmi le tertiaire marchand, les principaux sous-secteurs identifiés qui emploient dans l'agglomération sont le commerce et l'hébergement-restauration. La surface dédiée aux commerces sur l'agglomération serait de 312 426 m<sup>2</sup>, soit 1 776 m<sup>2</sup> pour 1000 habitants. La représentation importante des personnes âgées implique le développement de biens et services dédiés. La silver-économie est aussi un des sous-secteurs tertiaires importants du territoire.

La dynamique de construction sur le territoire semble se réduire après un pic de construction, notamment de bureaux dans les années 2010. Ce sont au total plus de 336 500m<sup>2</sup> qui ont été construits en une décennie.

---

<sup>20</sup> Plus d'information :

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

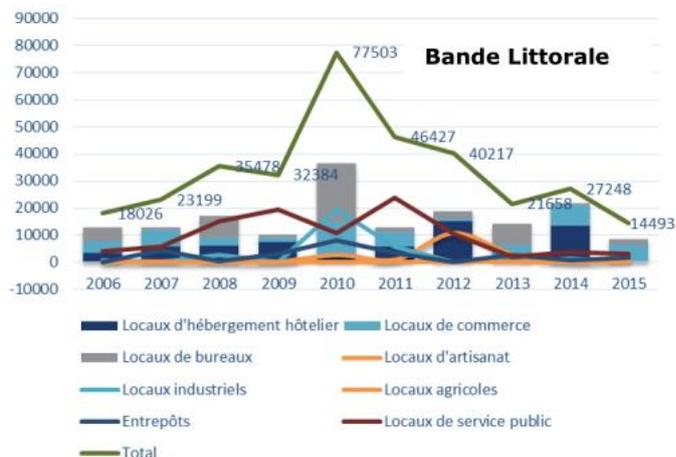


Figure 68 - SCoT'Ouest – Construction des locaux d'activités entre 2006 et 2015

### ➔ Focus sur le tourisme

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

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

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

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

**Comparaison de l'intensité carbone des différents types d'hébergements**  
kgCO<sub>2</sub>e/nuitée

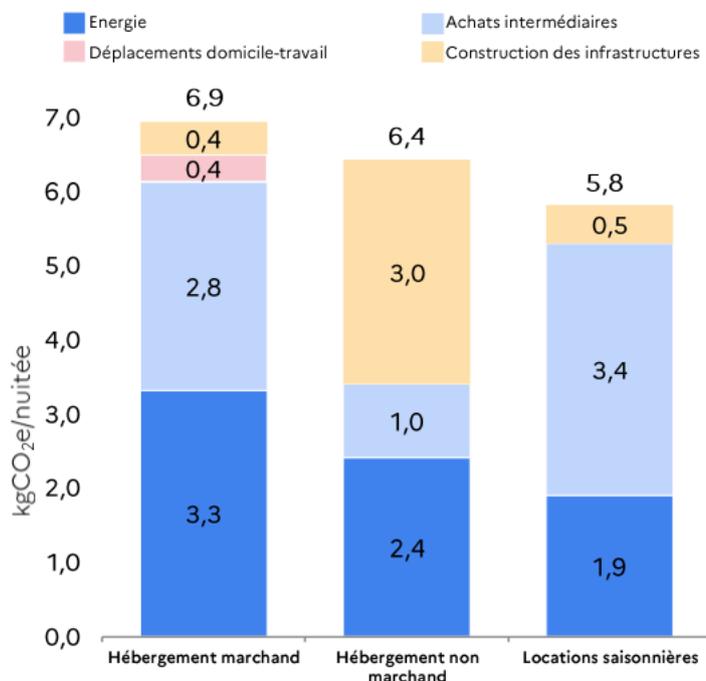


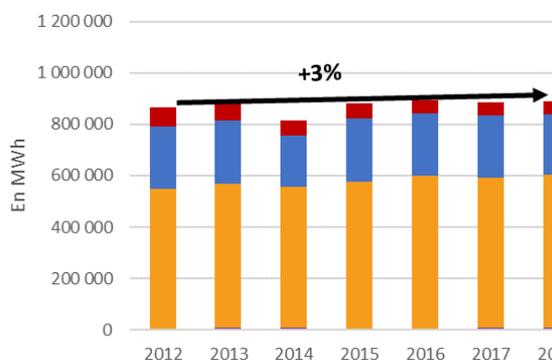
Figure 69 – Comparaison de l'intensité carbone des différents types d'hébergements - Source : ADEME, Bilan des émissions de gaz à effet de serre du secteur du tourisme en France - rapport 78 pages

## 4.3. Bilan des émissions, des consommations

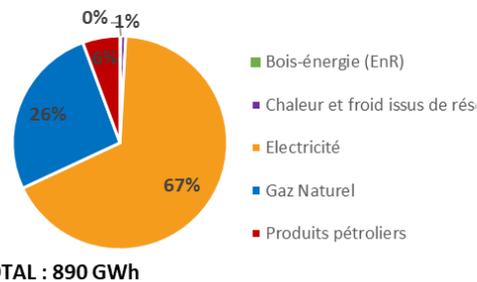
### 4.3.1. Consommations énergétiques du secteur

Le secteur tertiaire est le troisième consommateur d'énergie du territoire (890 GWh en 2018, 26% des consommations). La tendance de ces consommations est à la hausse, de +3% entre 2012 et 2018. Les besoins énergétiques du secteur tertiaire se divisent en quatre postes principaux : le chauffage, la production d'eau chaude sanitaire, la cuisson et l'électricité spécifique et la climatisation. Le chauffage, l'électricité spécifique et la climatisation sont les principaux postes de consommation. Les produits pétroliers représentent encore 6% des consommations du secteur. La reconstitution de ces besoins selon les énergies indique les ordres de grandeur suivants.

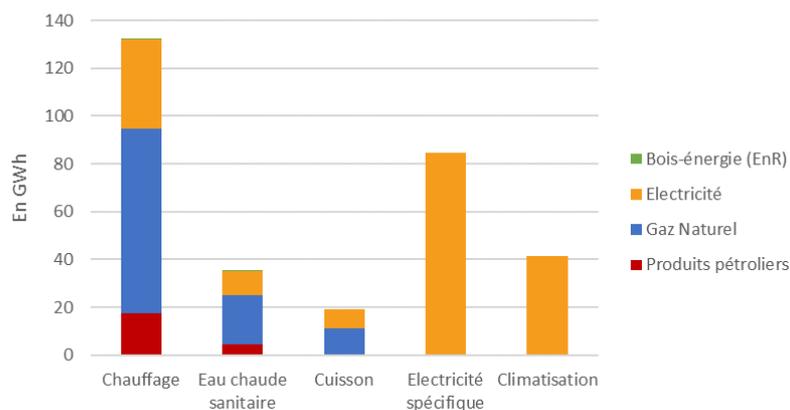
Evolution des consommations énergétiques du secteur tertiaire de la CACPL par énergie de 2012 à 2018



Répartition des consommations énergétiques de la CACPL par type d'énergie en 2018



Répartition des consommations énergétiques de la CAPG selon les usages et par énergie en 2018

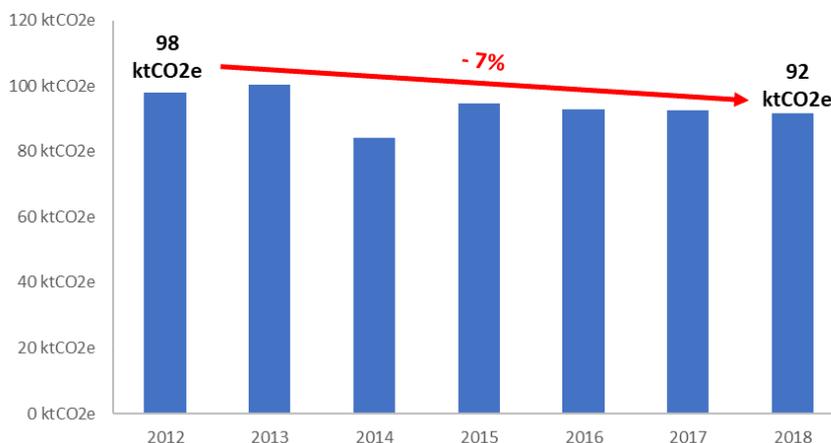


Source : Algoé d'après ORECA - l'Inventaire v7.1 publié le 2020-12-15 - Export CIGALE du 2021-06-21

#### 4.3.2. Emissions de GES et de polluants atmosphériques du secteur

**Le secteur tertiaire est responsable de 16% des émissions de GES, soit 92 ktCO<sub>2</sub>e en 2018.** Les émissions GES du secteur tertiaire sont essentiellement dues aux consommations énergétiques. Ainsi, le chauffage est le besoin le plus émetteur du secteur, suivi de l'eau chaude sanitaire. En termes d'évolution, **les émissions ont baissé de -7% entre 2012 et 2018.**

Evolution des émissions de GES du secteur tertiaire de la CACPL depuis 2012



Source : Algoé d'après ORECA - l'Inventaire v7.1 publié le 2020-12-15 - Export CIGALE du 2021-06-21

Le secteur participe aux émissions d'oxydes d'azote à hauteur de 5% (61 tonnes). Les émissions proviennent de l'utilisation de combustibles pour répondre aux besoins des locaux (chauffage, eau chaude, cuisson et autres). Les combustibles à l'origine des rejets les plus élevés sont, par ordre décroissant, le gaz naturel, le bois et le fioul domestique.

Par ailleurs, la consommation énergétique consacrée au secteur tertiaire du territoire participe à rejeter également du dioxyde de soufre : 28%, soit près de 8 tonnes. Le fioul domestique est l'énergie la plus émettrice de SO<sub>2</sub>, pour le chauffage des locaux, la production d'eau chaude sanitaire, les usages spécifiques, et la cuisson.

Le secteur tertiaire possède un impact mesuré sur les émissions de polluants. De plus, on observe une diminution de toutes les émissions de polluants (notamment les particules fines PM<sub>2.5</sub>).

### **Synthèse des émissions de polluants du secteur tertiaire en 2018 :**

	NOx	PM10	PM2.5	COVNM	SO2
<b>Tonnes émises</b>	61	4	3	14	8
<b>Part du secteur dans les émissions de la CACPL (émetteurs non inclus exclus)</b>	5%	3%	3%	1%	28%
<b>Evolution depuis 2007</b>	-2%	-4%	-68%	-33%	-64%

Source : Algoé d'après ORECA - l'Inventaire v7.1 publié le 2020-12-15 - Export CIGALE du 2021-06-21

## 4.4. Potentiels et marges de progrès

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

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

Comme évoqué dans le § A.2.e), pour estimer le potentiel de réduction le plus important – conformément à ce qui est attendu dans le cadre réglementaire du PCAET – nous sommes repartis du **Scénario S1 – Génération Frugale**, adapté au contexte de la CACPL.

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

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

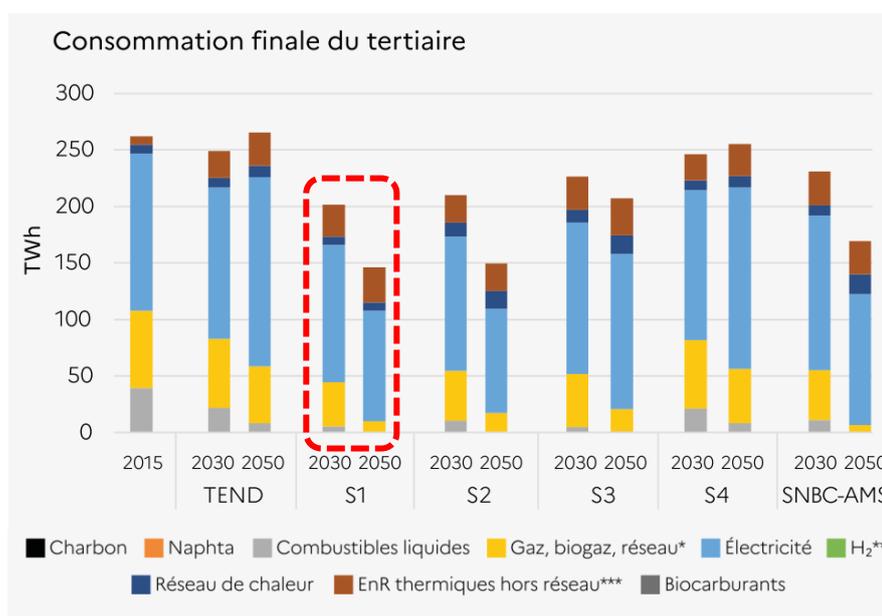


Figure 70 - Evolution prospective des consommations énergétiques finales par sources pour le secteur tertiaire - Source : ADEME - TRANSITION(S) 2050

#### 4.4.2. Hypothèses de sobriété énergétique du secteur tertiaire

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

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

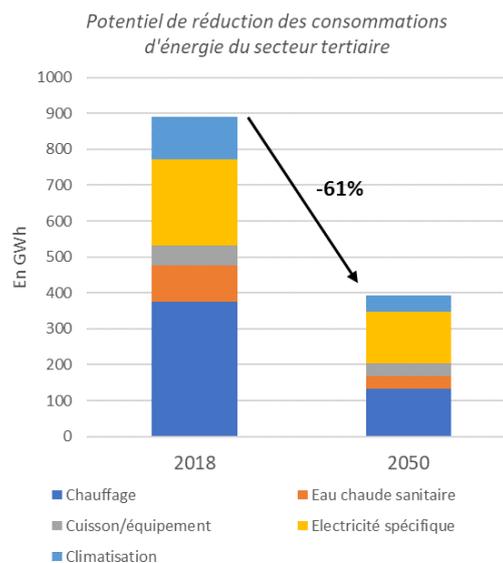
Ces facteurs se traduisent en autant de leviers permettant de réduire les consommations et émissions de GES du secteur. Selon le scénario S1 ADEME 2050, faisant l'hypothèse d'une consommation frugale, il en découle les hypothèses suivantes :

- Le parc tertiaire décroît et représente un ratio de 12 m<sup>2</sup> par habitant (contre 15 m<sup>2</sup> en 2015).
- 80% des locaux tertiaires existants en 2015 sont rénovés pour atteindre une réduction de 70% des consommations d'énergie finale par rapport à 2010. Les bâtiments neufs atteignent de hauts niveaux de performances énergétiques. Au global, la consommation d'énergie finale moyenne est de 116 kWhEF/m<sup>2</sup> en 2050 (contre 231 en 2015). Les choix de vecteurs énergétiques sont orientés vers le bois, les réseaux de chaleur, et les pompes à chaleur. Les produits pétroliers disparaissent.
- Les **comportements deviennent plus sobres** : usage des équipements moins intensifs par exemple les consignes de températures sont de 26°C en été et les climatisations sont utilisées seulement lorsque les autres stratégies de rafraîchissement ne suffisent plus.

Il ressort de ces hypothèses pour 2050 une réduction des besoins énergétiques par usage :

- chauffage et d'eau chaude sanitaire et autres usages thermiques : -65%
- cuisson : -36%
- électricité spécifique (éclairage, équipements) : -40%
- climatisation : -62%

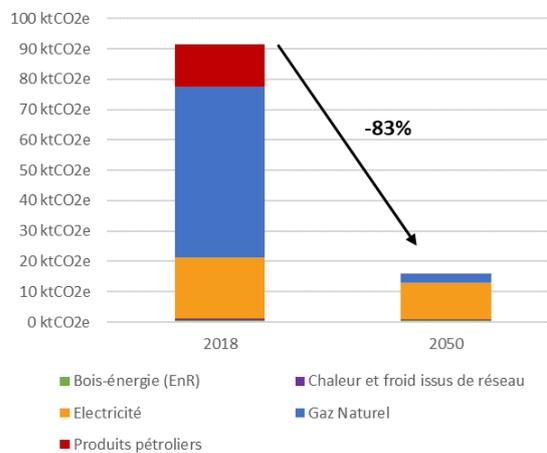
Appliquée aux consommations de la CACPL, **cela représente une réduction de -61% des besoins énergétiques du secteur tertiaire.**



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

d'équipements de type pompes à chaleur et des réseaux de chaleur, **les émissions de GES de la CACPL liées au secteur pourraient diminuer de -83% en 2050.**

Potentiel de réduction des émissions de GES du secteur tertiaire



## 5. Agriculture

### 5.1. Méthodologie

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

Les données d'émissions et de consommations sont issues des travaux d'AtmoSud et de l'ORECA qui s'appuie sur les données de sources diverses. Les données utilisées sont celles issues de **l'Inventaire v7.1 publié le 2020-12-15 - Export CIGALE du 2021-06-21**.

### 5.2. Contexte local

Les territoires agricoles occupent 321,6 ha, soit 3,3% de la superficie de la CACPL.

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

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

Il est recensé 32 exploitations, représentant une surface agricole utile (SAU) de 57 ha.

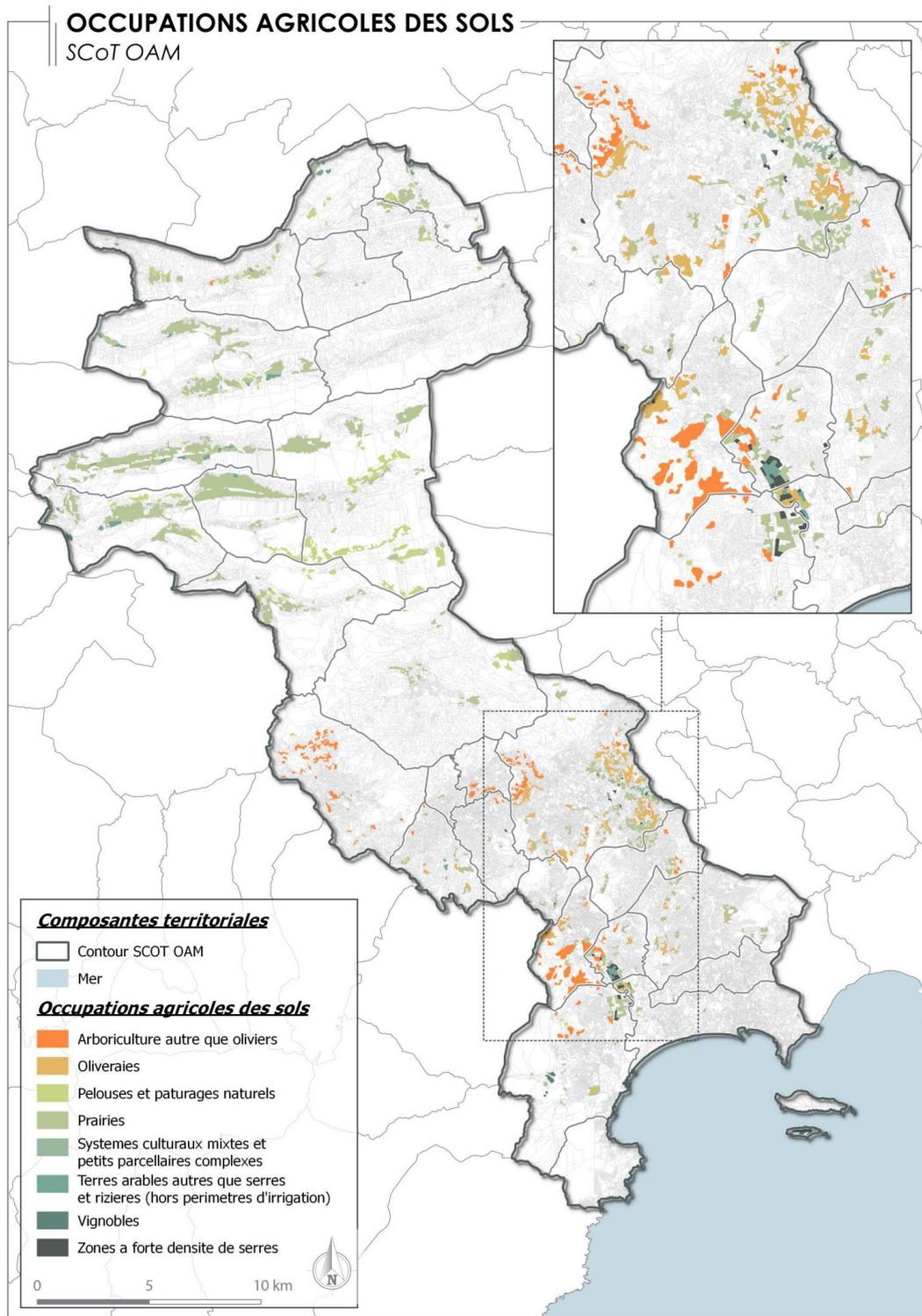


Figure 71 - Carte d'Occupations Agricoles des sols du SCoT Ouest 06 - Sources : EVEN Conseil

## 5.3. Bilan des émissions, des consommations

### 5.3.1. Les émissions de GES

Le secteur agricole émet 1,9 kteqCO<sub>2</sub>/an e 2018, soit **0,3% du total de la CACPL**, qui sont essentiellement localisés sur la commune de Mougins.

### 5.3.2. Consommations énergétiques

Sur le plan énergétique, les activités agricoles de la CACPL consomment **9 GWh/an en 2018**, soit **0,3% du total**.

### 5.3.3. Répartition par énergie

L'analyse par type d'énergie utilisée montre que le gaz est la principale énergie consommée (47%), puis les produits pétroliers (31%), l'électricité (20%) et les EnR (2%).

Ces consommations sont réparties de manière équilibrées entre les communes.

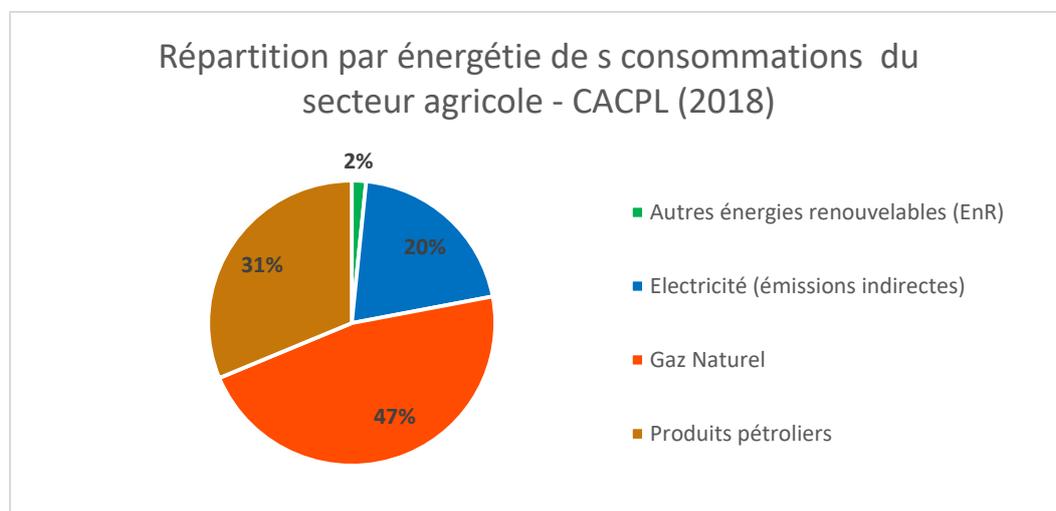


Figure 72 - Type d'énergies utilisés pour le secteur agricole de la CACPL en 2018

**Le mix énergétique du secteur agricole est donc majoritairement fossile (à 78%).**

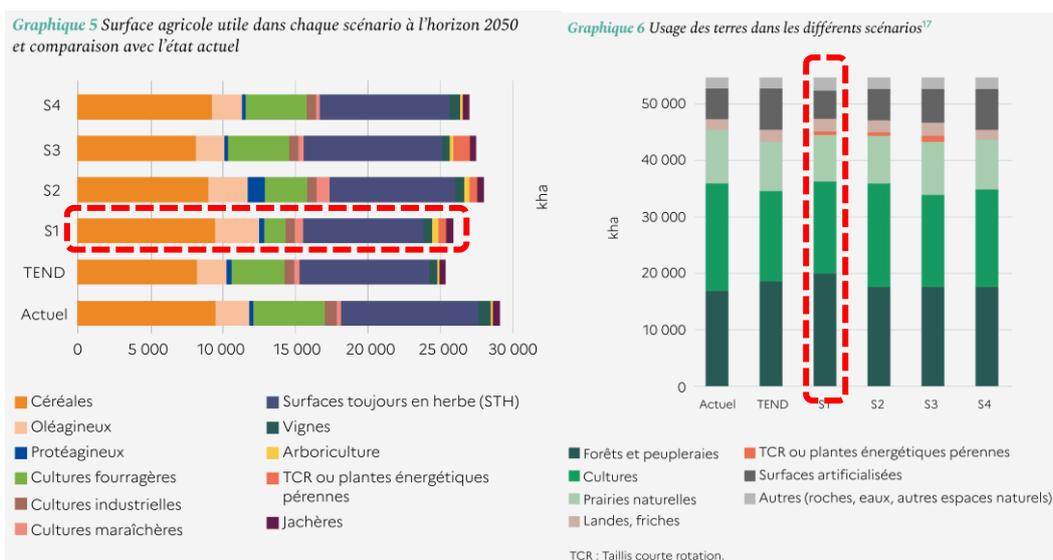
## 5.4. Potentiels et marges de progrès

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

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

Comme évoqué dans le § A.2.e), pour estimer le potentiel de réduction le plus important – conformément à ce qui est attendu dans le cadre réglementaire du PCAET – nous sommes repartis du **Scénario S1 – Génération Frugale**, adapté au contexte de la CACPL.

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



### 5.4.2. Hypothèses de sobriété du secteur agricole

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

- L'agroécologie devient le standard des pratiques agricoles,
- La surface agricole utile diminue au profit de la forêt, par conversion de prairies et terres arables,
- La part du bio dans l'alimentation est de 70% et la consommation de viande est divisée par 3,
- Les systèmes de production « bas intrants » se développent fortement
- Les haies et systèmes agroforestiers progressent,
- Les surfaces irriguées diminuent de 14%.

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

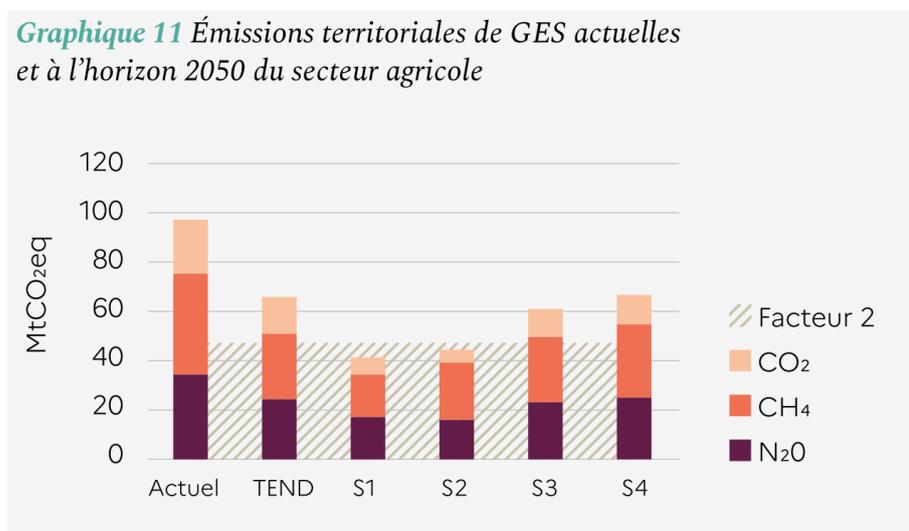


Figure 74 - Estimation des émissions de GES agricole en 2050 selon les travaux prospectifs de l'ADEME

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

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

**Il en ressort que :**

- **Le potentiel de réduction des consommations énergétiques de 78% secteur agricole, soit -7 GWh/an en 2050 par rapport à 2018.**
- **Le potentiel de réduction de 80% des émissions de GES du secteur agricole soit - 1,5 kteqCO<sub>2</sub> en 2050 par rapport à 2018.**

## 6. Industrie

### 6.1. Méthodologie

L'analyse des consommations énergétiques se base principalement sur les données mises à disposition par l'OREGES.

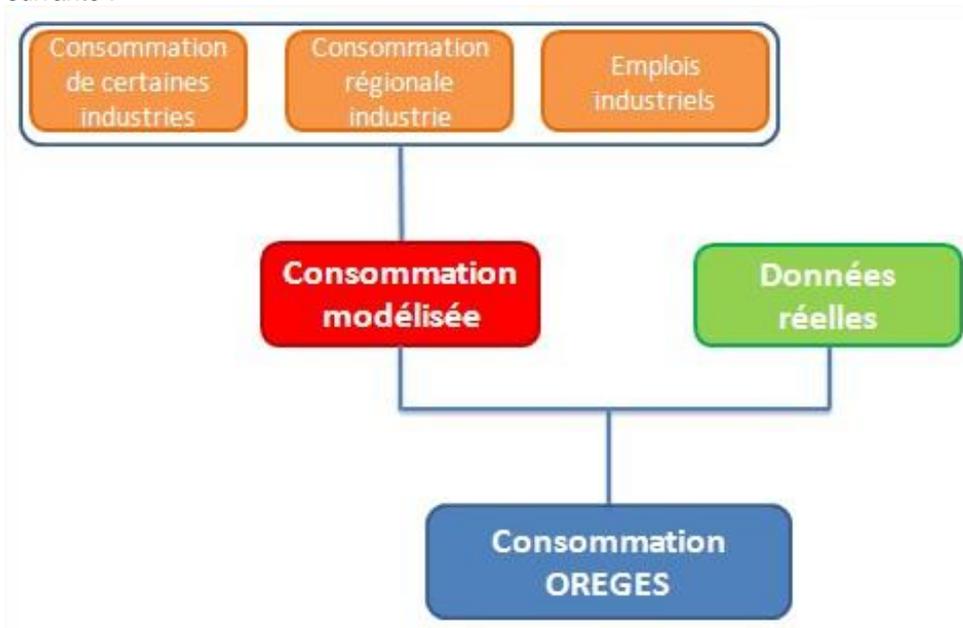
Ces données sont majoritairement issues de résultats de modélisation. Elles sont disponibles à l'échelle communale et intercommunale.

Les données les plus récentes (2018) ont été transmises par l'OREGES.

Extrait de la méthodologie de calcul des consommations énergétiques du secteur résidentiel par l'OREGES.

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

La méthodologie de calcul des consommations du secteur de l'industrie peut se schématiser de la façon suivante :



### 6.2. Contexte local

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

En 2020, l'URSAAF a recensé 307 établissements industriels sur la CACPL, répartis selon 5 catégories et employant 4 377 salariés (soit 6,7 % de l'ensemble des salariés), comme indiqué dans le tableau ci-dessous :

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

Le plus gros secteur employeur est celui de la construction aéronautique et spatiale à Cannes, avec 1 910 salariés.

## 6.3. Bilan des émissions, des consommations

### 6.3.1. Emissions de GES

L'industrie est le 4<sup>ème</sup> secteur le plus émetteur avec **14 kteqCO<sub>2</sub>**, soit **2% des émissions de GES** de la CACPL (587 kteq CO<sub>2</sub>).

Ce faible pourcentage s'explique par le mix énergétique du secteur industriel (voir ci-après), très majoritairement électrique.

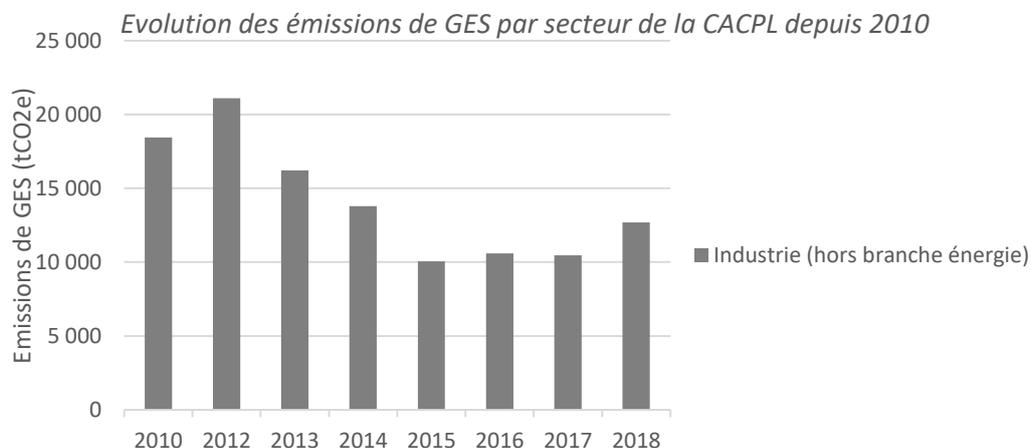


Figure 75 - Evolution des émissions de GES du secteur industriel de la CACPL

### 6.3.2. Consommations énergétiques

Comme pour les GES, l'industrie est le 4<sup>ème</sup> secteur en termes de consommations énergétiques avec 100 GWh en 2018 soit 3% du total de la CACPL (3 442 GWh).

*Evolution des consommations énergétiques par secteur de la CACPL depuis 2007*

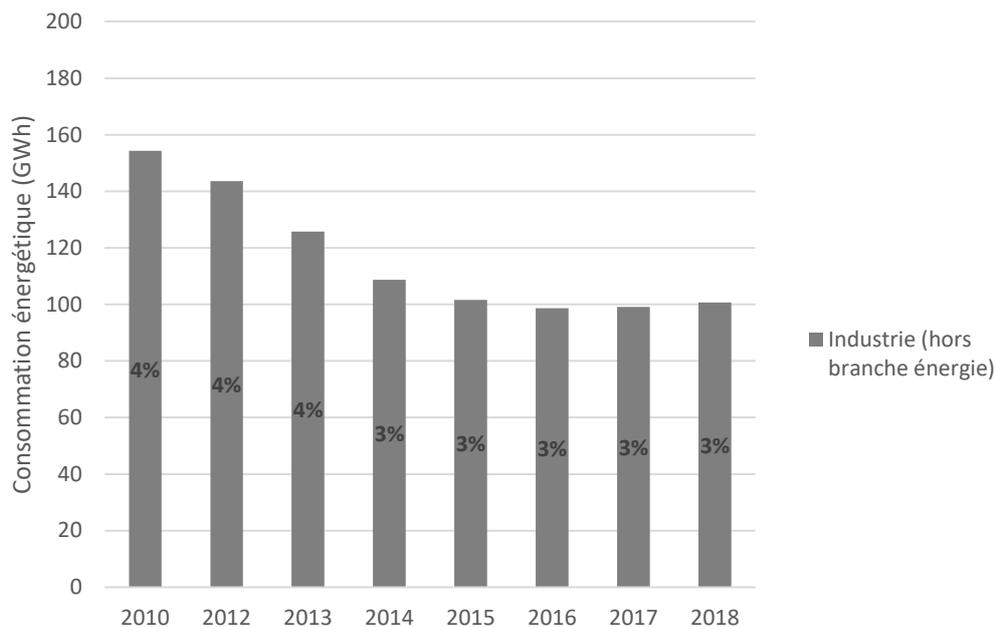
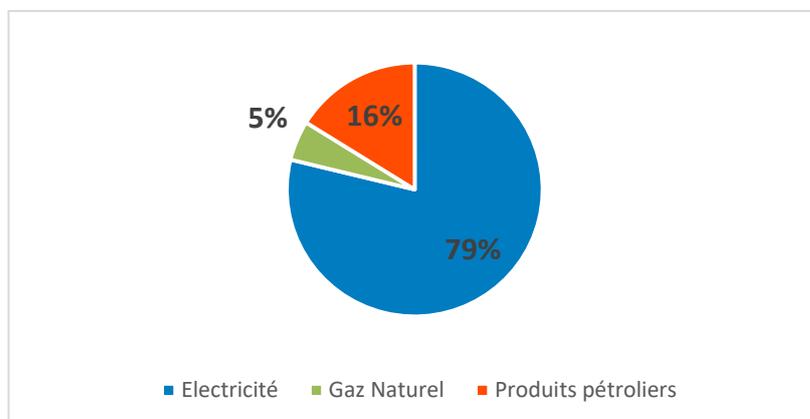


Figure 76 - Evolution des consommations énergétiques du secteur industriels – CACPL

### 6.3.3. Les énergies utilisées

L'électricité est l'énergie très majoritairement utilisée (79%) par le secteur industriel de la CACPL.

Figure 77 - Répartition des consommations énergétiques du secteur industriels de la CACPL par type d'énergie (2018)

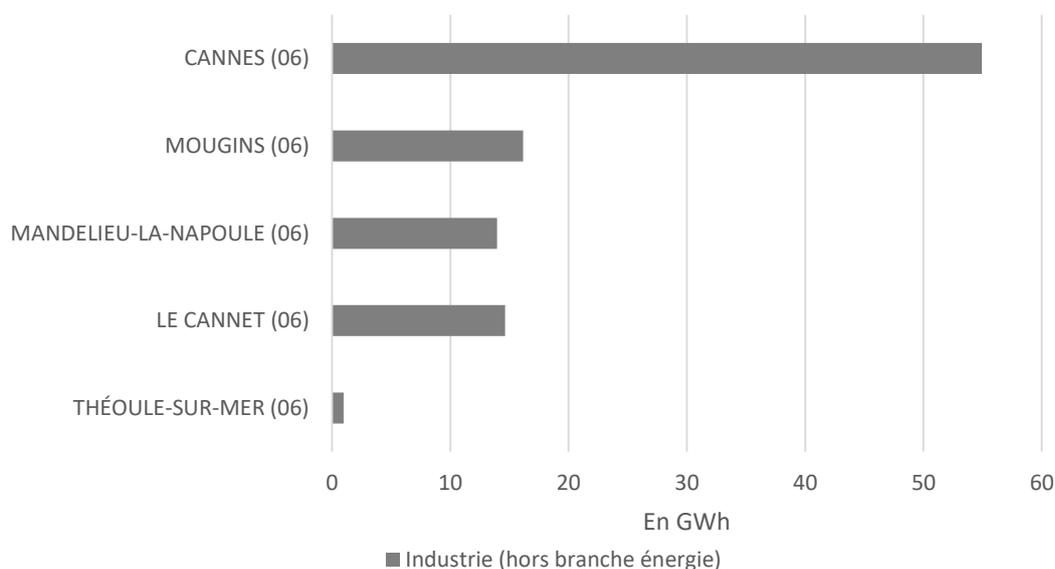


### 6.3.4. Répartition communale

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

- Avec 54 GWh/an la consommation industrielle, la commune de Cannes représente 54% de la consommation totale de la CACPL,

*Classement par commune de la CACPL des consommations d'énergie en 2018*



*Figure 78 - répartition communale de la consommation énergétique du secteur industriel de la CACPL en 2018*

## 6.4. Potentiels et marges de progrès

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

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

Comme évoqué dans le § A.2.e), pour estimer le potentiel de réduction le plus important – conformément à ce qui est attendu dans le cadre réglementaire du PCAET – nous sommes repartis du **Scénario S1 – Génération Frugale**, adapté au contexte de la CACPL.

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

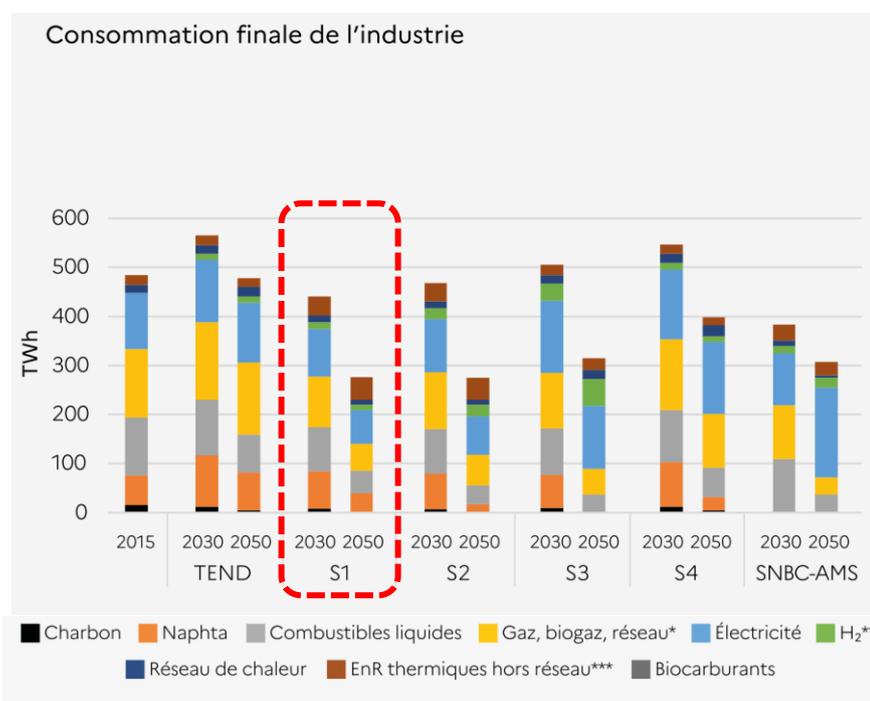


Figure 79 - Évolution prospective des consommations énergétiques finales par sources pour le secteur industriel - Source : ADEME - TRANSITION(S) 2050

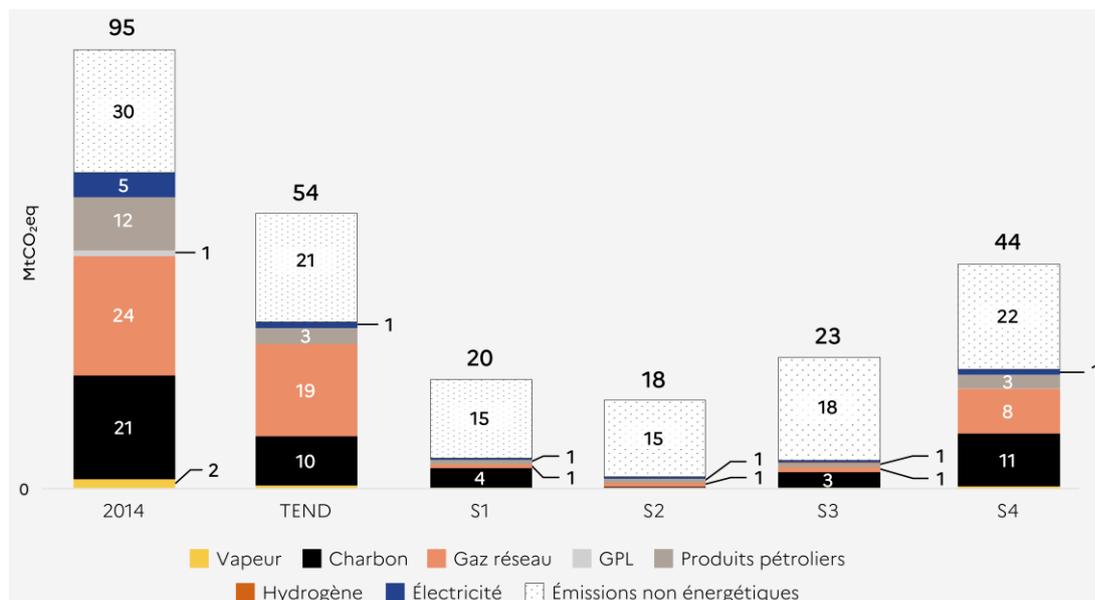


Figure 80 - Évolution prospective des émissions de GES par scénario pour le secteur industriel  
Source : ADEME - TRANSITION(S) 2050

#### 6.4.2. Hypothèses de sobriété énergétique du secteur industriel

Le scénario ADEME 2050 identifie 9 leviers et métriques de transformation, activés de manière différente selon les 4 scénarios, pour le secteur industriel :

- **Le niveau de demande industrielle domestique** retranscrit les modes de consommation des citoyens, découlant des mutations engagées dans l'ensemble des secteurs de l'économie, en particulier dans les secteurs des transports, des bâtiments, des engrais et des emballages.
- **Le commerce international**, représente la part de la demande qui sera assurée par l'appareil productif national.
- **Le niveau de production** qui en découle définit le nombre, la capacité et la localisation des sites industriels actifs pour chaque catégorie de produit considéré.
- **L'efficacité énergétique** quantifie les efforts des industries sur la réduction de leurs consommations d'énergie, modulés selon les niveaux d'investissements accessibles et les éventuelles aides publiques.
- **L'efficacité matière** représente les niveaux d'incorporation d'intrants alternatifs, notamment les matières premières de recyclage.
- **L'évolution du mix énergétique** traduit les évolutions des industries pour accueillir des sources d'énergies décarbonées.
- **L'usage d'hydrogène** traduit la pénétration de ce vecteur singulier pour les différents usages dans l'industrie, en interaction avec les chaînes d'approvisionnement et le système énergétique.
- **Le captage et le stockage géologique du CO<sub>2</sub>** représentent une solution de réduction des émissions industrielles.
- **Le captage et la valorisation du CO<sub>2</sub>** offrent des débouchés afin d'utiliser le CO<sub>2</sub> capté dans des filières potentiellement décarbonées.

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

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

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

- **Efficacité énergétique des process** : Les industriels investissent dans l'efficacité énergétique afin de conserver des parts de marche, de verdir leur image, mais aussi pour faire des économies d'OPEX sur les coûts énergétiques, dans un contexte de baisse de la demande. Les efforts d'efficacité énergétique atteignent 75 % du potentiel maximum en raison de l'état initial des sites industriels conservés, la limite de l'efficacité économique de l'opération
- **Evolution du Mix énergétique**, où le biogaz se substitue au Gaz Naturel, l'électricité aux produits pétroliers

Le potentiel de réduction des consommations énergétiques du secteur industriel de la CACPL est estimé à **45 GWh/an, soit -45% des consommations énergétiques par rapport à 2018**, pour passer de 101 GWh/an à 56 GWh/an en 2050.

Le potentiel de réduction en émissions de GES du secteur industriel de la CACPL est estimé à **-71%, soit une réduction de -10 kteq CO<sub>2</sub> en 2050 par rapport à 2018**.

## 7. Déchets

### 7.1. Méthodologie

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

Les données d'émissions et de consommations sont issues des travaux d'AtmoSud et de l'ORECA qui s'appuie sur les données de sources diverses. Les données utilisées sont celles issues de **l'Inventaire v7.1 publié le 2020-12-15 - Export CIGALE du 2021-06-21**.

### 7.2. Contexte local

Nous renvoyons vers le § 4.3 – *Gestion des déchets* (p.46) de l'Etat Initial de l'Environnement du PCAET de la CACPL rédigé par EVEN Conseil pour la présentation des éléments de contexte sur les déchets.

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

- UNIVALOM, qui assure le traitement des déchets sur les territoires du Cannet, Mandelieu-la-Napoule, Mougins et Théoule-sur-Mer, et exploite les déchèteries du Cannet et de Mougins ainsi que le quai de transfert du Cannet ;

Le traitement des déchets se fait dans l'Unité de Valorisation Energétique d'UNIVALOM est située sur la commune d'Antibes (membre de la CASA).

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

Le traitement des déchets se fait via le Centre de Valorisation Organique situé sur la commune du Broc (Métropole Nice Côte d'Azur) et l'installation de stockage de déchets non valorisés (ISDND) situé à Massoins (CC Alpes d'Azur).

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

PAP : collecte en Porte à Porte

PAV : collecte en Point d'Apport Volontaire

déchèterie : apport en déchèterie

CHR : Cafés-Hôtels-Restaurants

*Figure 81 – Tableau récapitulatif de gestion de la collecte et traitement des déchets ménagers de la CACPL - Source : EIE*

## 7.3. Bilan des émissions, des consommations

### 7.3.1. Consommations énergétiques

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

Cela s'explique par le fait que le territoire ne comporte aucune installation de traitement des déchets,

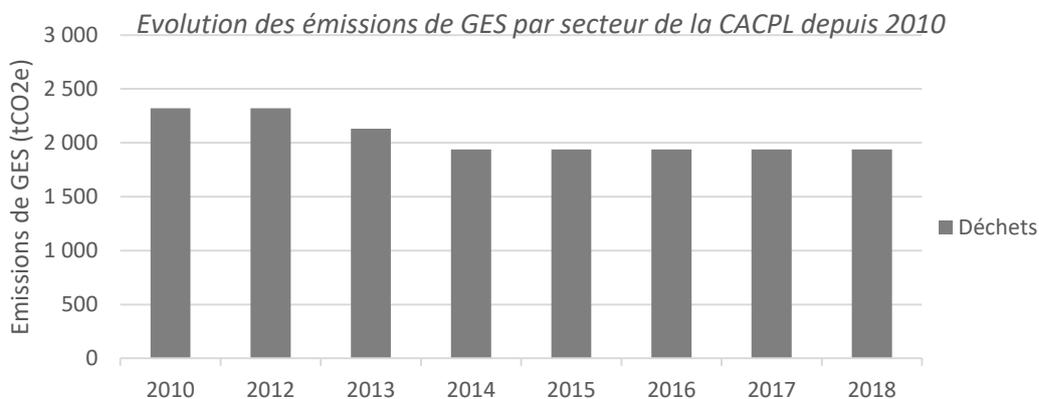
La valorisation énergétique issue de ces unités de traitement sont par convention « affectées » aux territoires où sont situés ces unités, conformément à la règle en matière de comptabilité énergétique.

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

### 7.3.2. Les émissions de GES

Le secteur des déchets représente **0,3% des émissions de GES, soit 1,9 kteqCO<sub>2</sub>/an en 2018**, pour un total de 587 kteqCO<sub>2</sub> pour la CACPL. Ces émissions sont liées aux émissions de méthane issues des installations de stockage de déchets.

On constate que depuis 2010, ces chiffres ont très peu évolué.



*Figure 82 - Répartition des consommations énergétiques du secteur industriels de la CACPL par type d'énergie (2018)*

### 7.3.3. Répartition communale

Une analyse communale de ces émissions sectorielles en 2018 indique que, ces émissions sont concentrées sur la seule commune de Cannes, à l'exception (très limitée) de Théoule-sur-Mer.

*Classement par commune de la CACPL des émissions de GES en 2018*

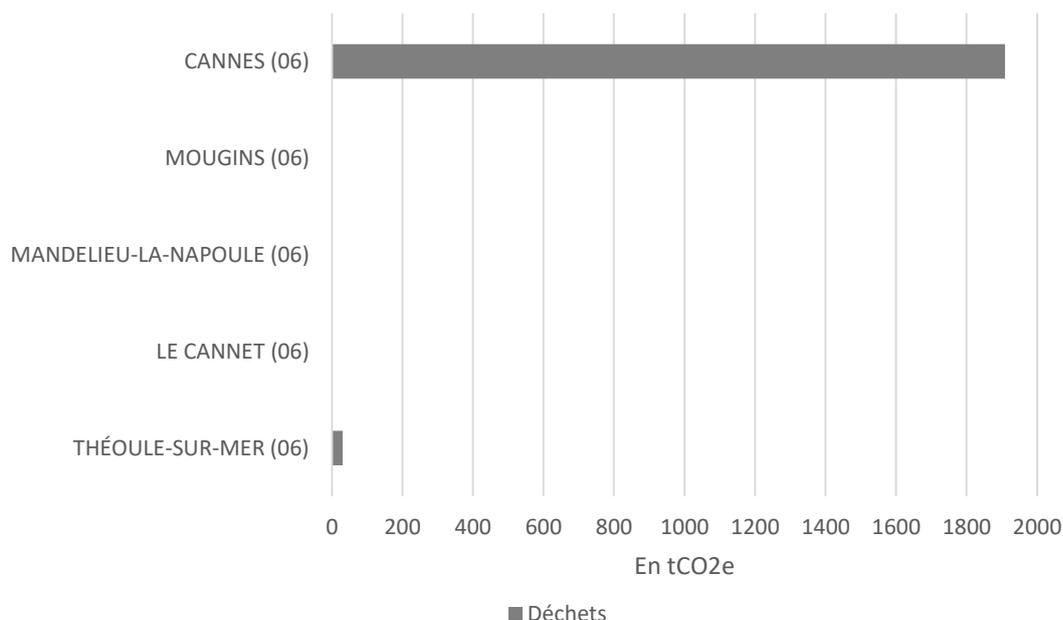


Figure 83 - répartition communale des émissions GES du secteur des déchets en 2018

## 7.4. Potentiels et marges de progrès

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

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

Comme évoqué dans le § A.2.e), pour estimer le potentiel de réduction le plus important – conformément à ce qui est attendu dans le cadre réglementaire du PCAET – nous sommes repartis du **Scénario S1 – Génération Frugale**, adapté au contexte de la CACPL.

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

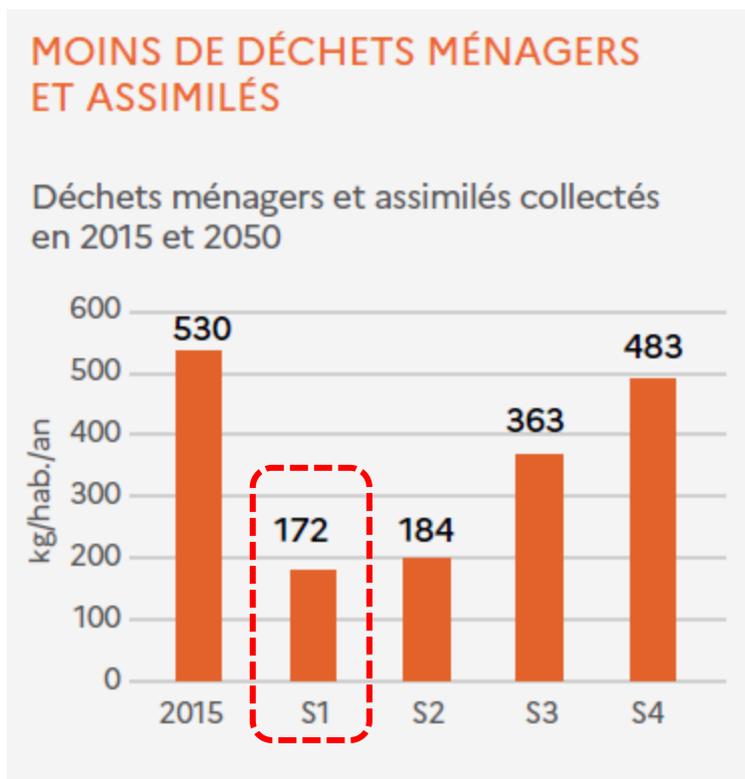


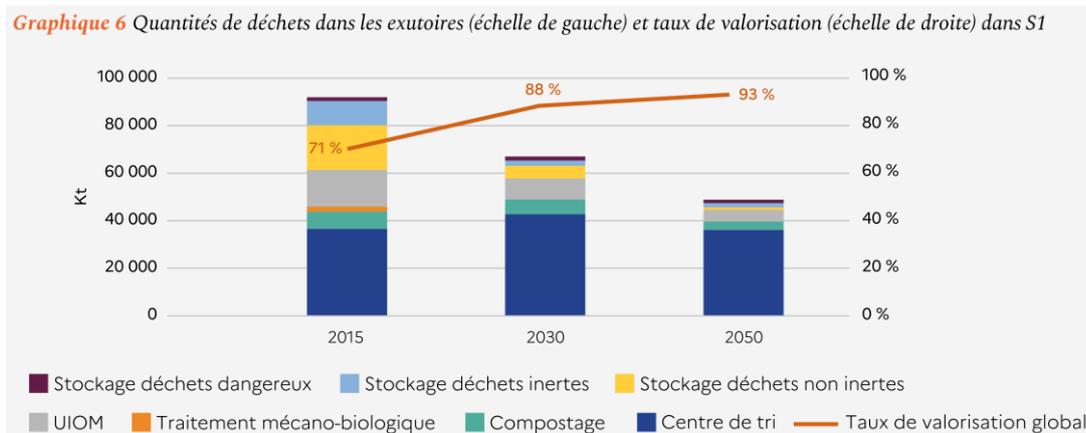
Figure 84 - Évolution prospective des quantités de déchets ménagers et assimilés collectés  
Source : ADEME - TRANSITION(S) 2050

#### 7.4.2. Hypothèses de sobriété énergétique du secteur des déchets

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

- Minimisation de la quantité de déchets produits, grâce notamment à des nouveaux comportements d'achat (le vrac est largement utilisé) et de mise en place de circuits courts,
- L'économie du partage et l'économie de la fonctionnalité et de la coopération, entraînent une baisse de la possession directe,
- L'éco-conception est généralisée, les marchés de récupération et de 2<sup>nde</sup> main sont répandus sur tout le territoire

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

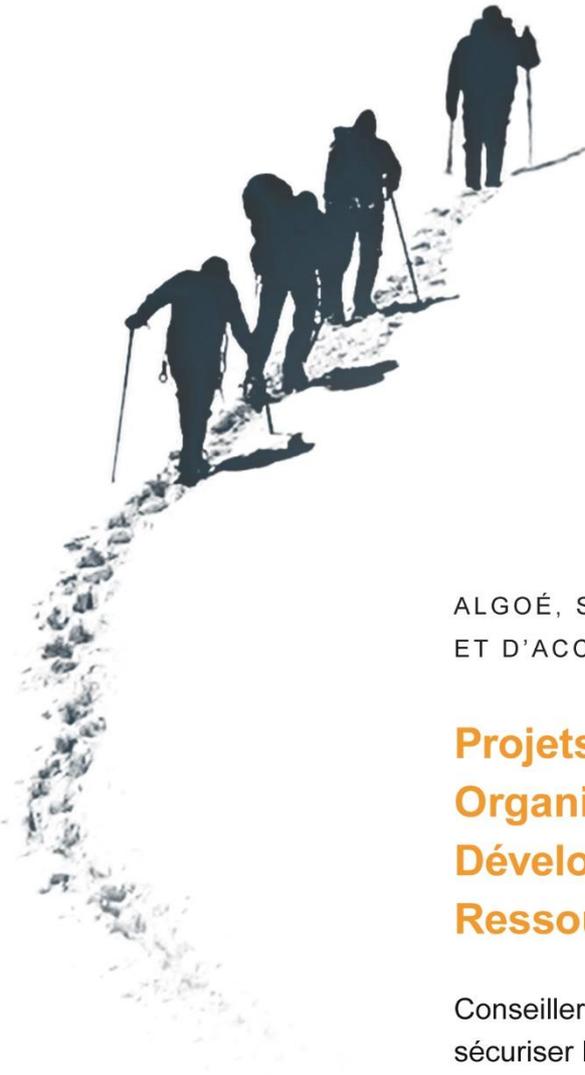


Il ressort de ces hypothèses pour 2050 :

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

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

Le potentiel de réduction des émissions de GES de la CACPL pour le secteur des déchets est estimé à **-54% pour passer de 1,9 teqCO<sub>2</sub>/an à 0,9 teqCO<sub>2</sub>/an en 2050.**



ALGOÉ, SOCIÉTÉ DE CONSEIL  
ET D'ACCOMPAGNEMENT EN MANAGEMENT

**Projets**  
**Organisation**  
**Développement**  
**Ressources Humaines**

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

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

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

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

**PARIS**  
37 rue de Lyon  
CS 61267  
75578 Paris cedex 12

[www.algoe.fr](http://www.algoe.fr)  
Tél 33 (0)9 87 87 69 00

space

**Algoé**  
consultants