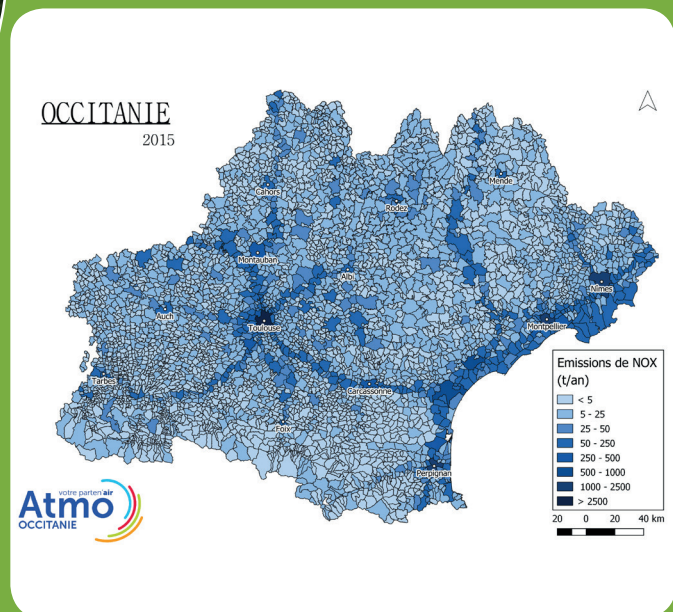


**DIAGNOSTIC DU TERRITOIRE PCAET  
CARCASSONNE AGGLOMERATION**

**BILAN DE LA QUALITE DE L'AIR**

**INVENTAIRE DES EMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUE**

**ET GAZ A EFFET DE SERRE**



**Atmo Occitaine**

10 bis chemin des Capelles

31300 TOULOUSE

Tél : 05 61 15 42 46



## DIAGNOSTIC DU TERRITOIRE - PCAET

Bilan de la qualité de l’air et inventaire des émissions de  
polluants atmosphérique et GES

CARCASSONNE AGGLO

06/2018





# SOMMAIRE

<b>Contexte et descriptif.....</b>	<b>4</b>
<b>I – Le contexte .....</b>	<b>4</b>
<b>II – Objectifs.....</b>	<b>4</b>
<b>III – Réglementation applicable.....</b>	<b>4</b>
<b>IV – Le territoire étudié et les moyens de surveillance .....</b>	<b>4</b>
4.1 – Historique de la surveillance réalisée par Atmo Occitanie sur le territoire.....	4
4.2 – Présentation du territoire de l’agglomération de Carcassonne .....	5
 <b>Bilan de la qualité de l’air sur l’agglomération de Carcassonne .....</b>	 <b>6</b>
<b>V – Les oxydes d’azote (NOx) .....</b>	<b>6</b>
5.1 – D’où proviennent les oxydes d’azote ?.....	6
5.2 – Données utilisées pour ce rapport.....	6
5.3 – Cartographie du dioxyde d'azote sur Carcassonne Agglo.....	7
5.4 – Comparaison aux valeurs réglementaires.....	8
5.5 – Comparaison aux valeurs régionales.....	9
5.6 – Profils journaliers .....	9
<b>VI – Le Benzène .....</b>	<b>10</b>
6.1 – D’où provient le benzène ?.....	10
6.2 – Mesures les plus récentes disponibles .....	10
6.3 – Comparaison aux valeurs réglementaires.....	11
<b>VII – L'OZONE.....</b>	<b>11</b>
7.1 – D’où provient l’ozone ?.....	11
7.2 – Une pollution à l’échelle régionale.....	11
7.3 – Pollution de pointe.....	12
<b>VIII – Les particules .....</b>	<b>12</b>
8.1 – D’où proviennent les particules ?.....	12
8.2 – Mesures les plus récentes disponibles .....	12
8.3 – Cartographie régionale des concentrations moyennes 2017 de PM10 .....	13
8.4 – Comparaison aux valeurs réglementaires.....	13
<b>IX – Perspectives .....</b>	<b>15</b>
 <b>Bilan des émissions de polluants atmosphériques et GES sur l’agglomération de Carcassonne</b>	 <b>16</b>
<b>X – Version des données d’inventaire.....</b>	<b>16</b>
<b>XI – Les émissions totales du territoire.....</b>	<b>16</b>
11.1 – Les polluants atmosphériques .....	16
11.2 – Les GES .....	17

<b>XII – Analyse des polluants et secteurs à enjeux.....</b>	<b>17</b>
12.1 – Répartition sectorielle des émissions .....	17
12.2 – Chiffres clés .....	18
<b>XIII – Localisation des émissions .....</b>	<b>18</b>
13.1 – Les polluants atmosphériques .....	18
13.2 – Les GES.....	20
<b>XIV – Focus par secteur.....</b>	<b>20</b>
14.1 – Secteur résidentiel .....	20
14.2 – Secteur tertiaire.....	23
14.3 – Secteur des transports.....	24
14.4 – Secteur agricole.....	26
14.5 – Secteur industriel .....	27
14.6 – Secteur traitement des déchets.....	29
14.7 – Secteur production d’énergie .....	31
 <b>STRATEGIE TERRITORIALE EN FAVEUR DE LA QUALITE DE L’AIR.....</b>	 <b>33</b>
<b>I – Stratégies et programmes d’actions existants .....</b>	<b>33</b>
1.1 – Prise en compte des objectifs nationaux .....	33
1.2 – Stratégies régionale et locale.....	34
<b>II – Les enjeux du territoire.....</b>	<b>35</b>
<b>III – Les leviers d’actions .....</b>	<b>36</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>37</b>

## CONTEXTE ET DESCRIPTIF

### I – LE CONTEXTE

Le territoire de Carcassonne Agglomération a fait appel à Atmo Occitanie dont elle est partenaire pour réaliser la mise à jour du « volet Air » de son PCAET (Plan Climat Air Energie Territorial).

Dans le cadre de ses missions, Atmo Occitanie dispose de différents outils permettant d ses partenaires dans la réalisation de ces plans.

En particulier, Atmo Occitanie dispose d'un Inventaire Régional Spatialisé, outil estimant les émissions des principaux polluants atmosphériques et gaz à effet de serre pour les années 2010 à 2015, permettant d'élaborer des scénarios prospectifs afin d'évaluer les politiques publiques d'amélioration de la qualité de l'air.

Cette étude répond aux objectifs définis dans le Plan Régional de Surveillance de la Qualité de l'Air (PRSQA) et le projet associatif d'Atmo Occitanie, en répondant plus particulièrement à l'objectif suivant :

**Objectif 2-1** : Scénariser, suivre et évaluer les plans et programmes : PCAET, PRSE, SRADDET, PPA, PDU...

### II – OBJECTIFS

- Etablir l'état des lieux de la qualité de l'air sur l'agglomération de Carcassonne à partir des différents dispositifs de surveillance déployé par Atmo Occitanie
- Etablir un état initial de la pollution de l'air (concentrations et émissions) du territoire de Carcassonne Agglo pour les polluants atmosphériques et les GES
- Fournir des éléments détaillés par secteur d'activité qui permettront à Carcassonne Agglo de définir un programme d'actions contre le changement climatique et la pollution de l'air
- Identifier au regard du diagnostic, les enjeux du territoire en termes de réduction des GES, consommations énergétiques et exposition des populations aux polluants atmosphériques

### III – REGLEMENTATION APPLICABLE

Les seuils réglementaires actuellement en vigueur dans l'air ambiant sont issus de directives européennes et repris dans l'article R 221-1 du Code de l'Environnement.

Le tableau en annexe 1 présente ces différents seuils réglementaires.

### IV – LE TERRITOIRE ETUDIE ET LES MOYENS DE SURVEILLANCE

#### 4.1 – Historique de la surveillance réalisée par Atmo Occitanie sur le territoire

##### 4.1.1 – Etudes spécifiques réalisées sur le territoire

Le tableau ci-dessous présente les études spécifiques réalisées par Atmo Occitanie sur le territoire de l'agglomération de Carcassonne.

2002	Etude Ozone à Carcassonne
2002-2003	Cartographie benzène et NO <sub>2</sub> à Carcassonne Mesures en milieu urbain et près du trafic : SO <sub>2</sub> , PM10, CO
2005	Estimation objective pour le Plomb
2006	Mesures et modélisation NO <sub>2</sub> et benzène le long de l'A61
2011-2012	Carcassonne – indicateurs d'exposition à la pollution de l'air en milieu urbain

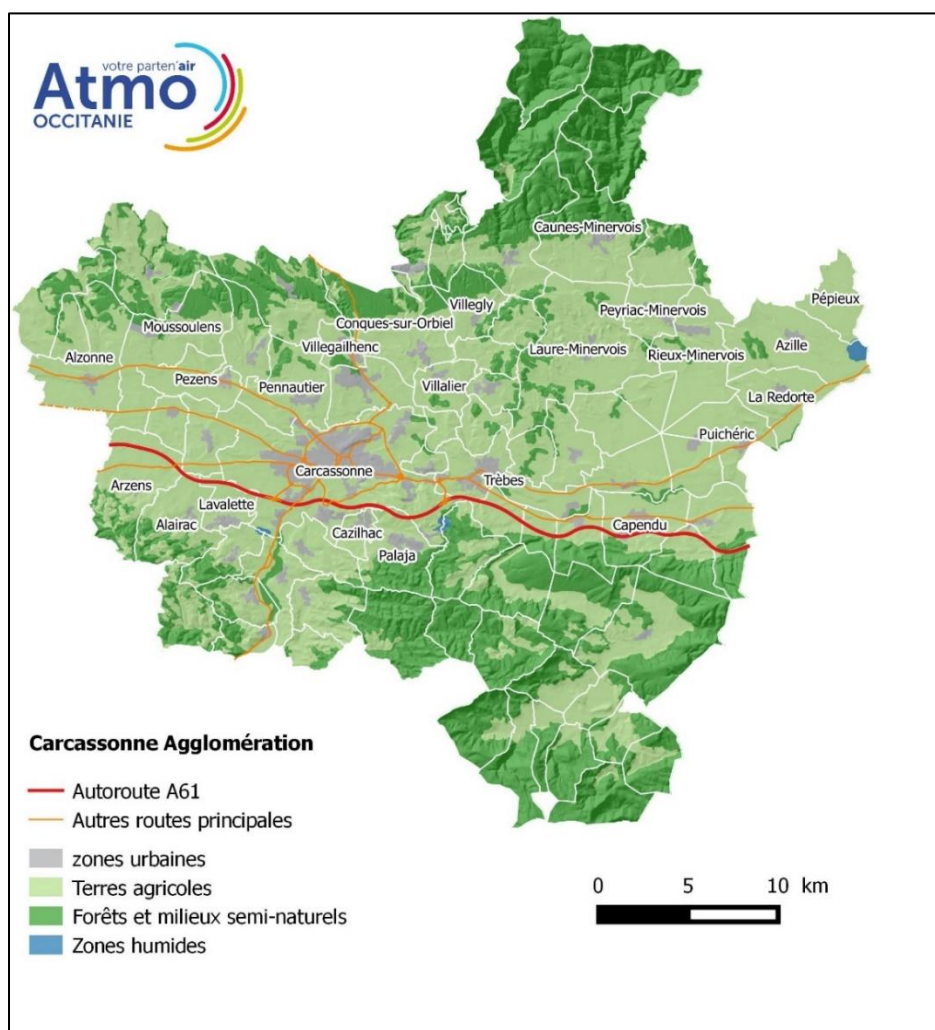
En complément de ces études, des mesures ont également été réalisées en 2013 et 2014 à l'aide d'échantillonneurs passifs sur 7 sites :

NOM SITE	INFLUENCE	CREATION DU SITE	ELEMENTS SURVEILLES
Carcassonne – La Cité	Urbain	Janvier 2013	NO <sub>2</sub>
Carcassonne – Square Gambetta	Proximité trafic routier	Janvier 2013	Benzène, NO <sub>2</sub>
Carcassonne – Boulevard Sarrault	Proximité trafic routier	Janvier 2013	Benzène, NO <sub>2</sub>
Carcassonne – Rue Albert Tomey	Urbain	Janvier 2013	Benzène, NO <sub>2</sub>
Pradelles-en-Val – Mairie	Urbain	Septembre 2013	NO <sub>2</sub>
Rieux-Minervois – Place du marché	Urbain	Septembre 2013	NO <sub>2</sub>
Alzonne – Mairie	Urbain	Septembre 2013	NO <sub>2</sub>

#### 4.1.2 – Outils de surveillance permanente

- La **modélisation** fournit l'état de la qualité de l'air en situation de fond à l'échelle régionale. Ces données servent notamment pour la prévision et le déclenchement des épisodes de pollution, ainsi que pour l'évaluation de l'exposition de la population à la pollution de l'air pour l'Ozone, le NO<sub>2</sub> et les particules PM10 et PM2,5.
- Les **émissions atmosphériques** (polluants et GES) sont recensées dans un inventaire à l'échelle communale, pour 40 polluants et représentées sous forme d'une cartographie cadastrée au km<sup>2</sup>.
- La **plateforme « Odeurs »** pour la déclaration des nuisances olfactives.
- Le **suivi des mesures des poussières sédimentables** (PSED) autour de la carrière Moussoulens (Société Aude Agrégats) est réalisé chaque année depuis 1996.

#### 4.2 – Présentation du territoire de l'agglomération de Carcassonne





# BILAN DE LA QUALITE DE L'AIR SUR L'AGGLOMERATION DE CARCASSONNE

## V – LES OXYDES D'AZOTE (NO<sub>x</sub>)

### 5.1 – D'où proviennent les oxydes d'azote ?

Le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) sont émis lors de la combustion incomplète des combustibles fossiles. Le NO<sub>2</sub> est issu de l'oxydation rapide du NO au contact des oxydants présents dans l'air, comme l'oxygène et l'ozone.

Les sources principales sont les véhicules et les installations de combustion (centrales thermiques, chauffage...). Le NO<sub>2</sub> se rencontre également à l'intérieur des locaux où fonctionnent des appareils au gaz tels que gazinières, chauffe-eau au gaz (éléments détaillés dans la partie « bilan des émissions de polluants atmosphériques et GES sur l'agglomération de Carcassonne »).

Le NO<sub>2</sub> est un gaz irritant pour les bronches. Le NO<sub>2</sub> participe aux phénomènes des pluies acides, à la formation de l'ozone troposphérique, à l'atteinte de la couche d'ozone stratosphérique et à l'effet de serre.

### 5.2 – Données utilisées pour ce rapport

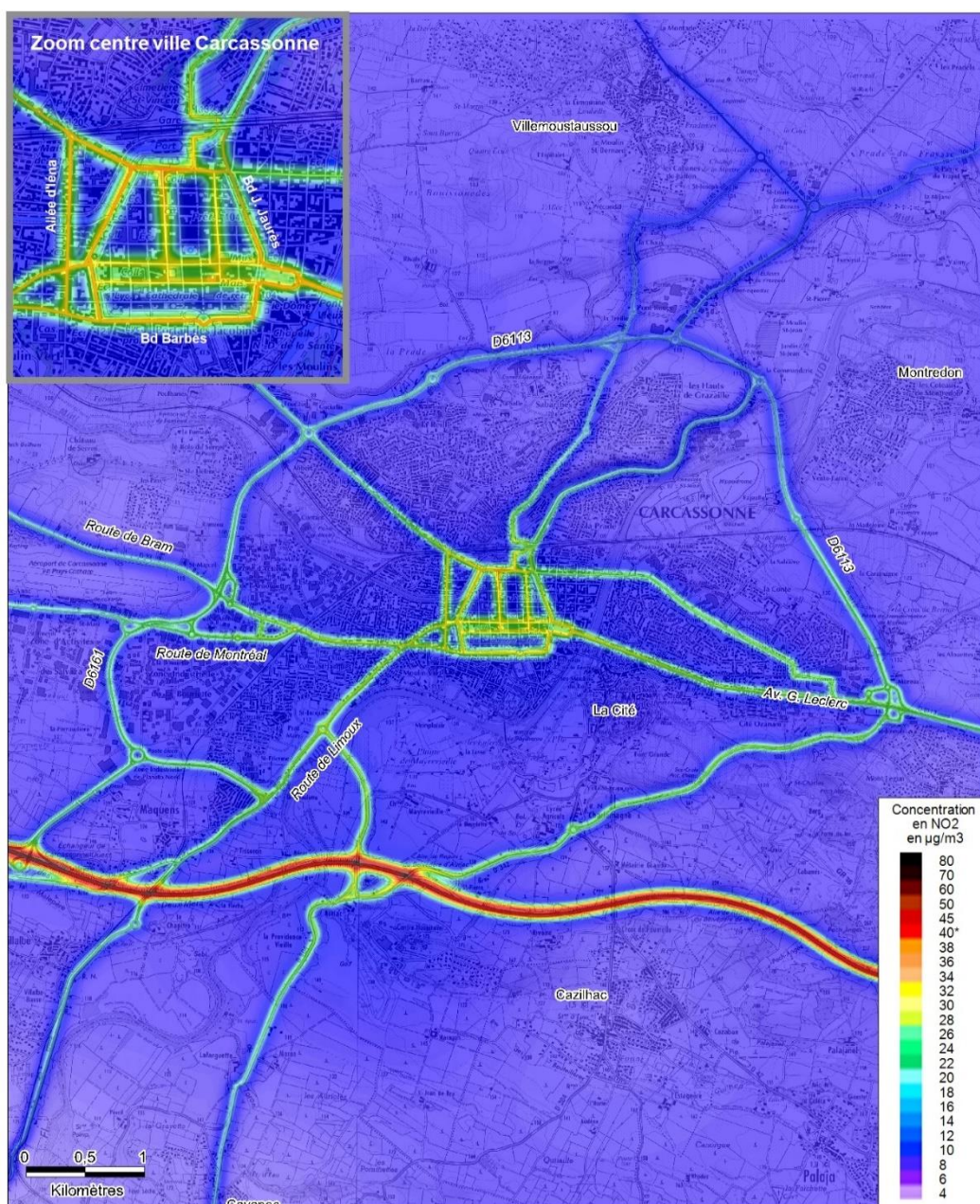
Atmo Occitanie a réalisé une étude d'envergure en 2012 avec :

- plus de 40 sites de mesures par échantillonneurs passifs
- des mesures automatiques sur 2 sites (fond urbain et proximité trafic routier)
- une cartographie des concentrations moyennes en dioxyde d'azote

Parmi les sites étudiés en 2012, 7 ont été conservés afin d'estimer les concentrations annuelles en 2013 et 2014.

### 5.3 – Cartographie du dioxyde d'azote sur Carcassonne Agglo

#### Dioxyde d'azote – Région de Carcassonne – 2012 Concentrations moyennes annuelles



Carte réalisée par interpolation géostatistique

\* Valeur limite

Les concentrations les plus élevées du territoire sont retrouvées majoritairement dans le voisinage d'axes supportant un trafic routier important, notamment le long de l'autoroute A61, ou des voies pénétrantes telles que la rue Antoine Marty.

- Les niveaux de NO<sub>2</sub> peuvent être également sensiblement plus élevés le long de certains axes moins empruntés, mais dont la configuration étroite gêne la dispersion de la pollution ("rue canyon"), comme la rue Albert Tomey.
- Les concentrations diminuent rapidement avec la distance aux axes principaux, et atteignent la pollution de fond urbain en moins de 150 m.

## 5.4 – Comparaison aux valeurs réglementaires

### 5.4.1 – Pollution chronique

Les mesures les plus récentes datent de 2014 et sont présentées ci-dessous :

- **Milieu urbain**

	NO <sub>2</sub> – REGION DE CARCASSONNE MILIEU URBAIN – RESULTATS 2014					REGLEMENTATION
	Carcassonne La Cité	Pradelles- en-Val Mairie	Rieux-Minervois Place du marché	Alzonne Mairie	Carcassonne Rue Albert Tomey	
Moyenne annuelle en µg/m <sup>3</sup>	17	10	18	27	35	Valeur limite 40 µg/m <sup>3</sup>

- **Proximité trafic routier**

	NO <sub>2</sub> – REGION DE CARCASSONNE PROXIMITE TRAFIC ROUTIER – RESULTATS 2014		REGLEMENTATION
	Carcassonne Square Gambetta	Carcassonne Boulevard Sarrault	
Moyenne annuelle en µg/m <sup>3</sup>	33	39	Valeur limite 40 µg/m <sup>3</sup>

Les résultats obtenus en 2014 sont similaires aux 2 années précédentes concernant les seuils réglementaires :

- **En milieu urbain et périurbain**, les concentrations de NO<sub>2</sub> respectent les seuils réglementaires annuels.
- **A proximité du trafic routier**, les seuls non respects des seuils réglementaires annuels ont été constatés le long de l'Autoroute A61. Pour les autres axes, les concentrations sont plus élevées qu'en fond urbain mais restent légèrement inférieures aux seuils réglementaires.

### 5.4.2 – Pollution de pointe

#### 5.4.2.1 – Valeur limite horaire

Le seuil horaire de 200 µg/m<sup>3</sup> ne doit pas être dépassé plus de 18 heures dans l'année (valeur limite horaire).

	Mesures de NO <sub>2</sub> par analyseurs automatiques du 31 janvier au 19 mars 2012					REGLEMENTATION
	Carcassonne		Montpellier		Perpignan	
	Rue Antoine Marty Site trafic	Groupe scolaire de la Prade site urbain	Pompignane Site trafic	Prés d'Arènes Site urbain	Rigaud Site urbain	
Max. horaire en µg/m <sup>3</sup>	135	97	191	116	131	Valeur limite : pas plus de 18 h >200 µg/m <sup>3</sup> par an

Sur la base des mesures réalisées en 2012 (voir tableau ci-dessus), ainsi que sur le fait que cette valeur limite n'est dépassée sur aucun des sites surveillés en 2017 sur l'Occitanie, **la réglementation portant sur la valeur limite horaire est très probablement respectée sur l'agglomération de Carcassonne.**

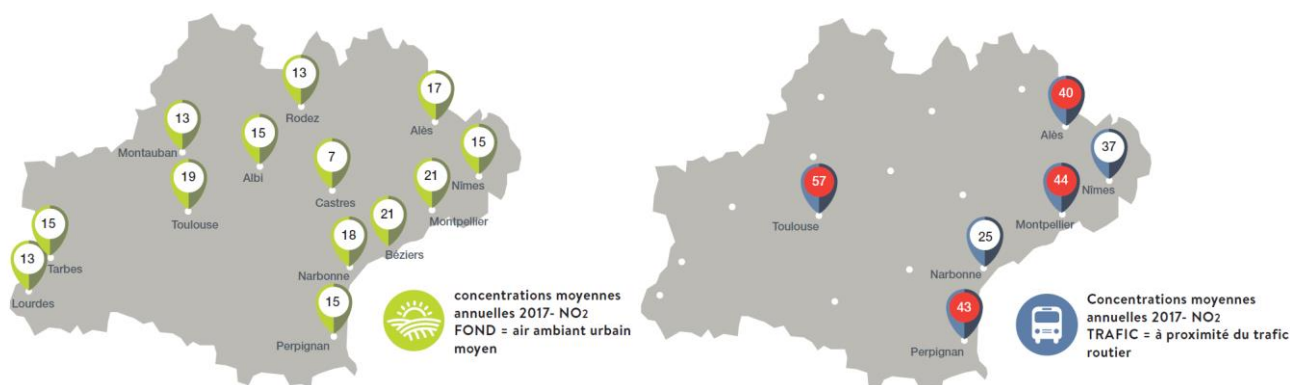
### 5.4.2.2 – Procédures d'information et d'alerte

Depuis le 30 juin 2015, un arrêté préfectoral prévoit la mise en œuvre de procédures d'information et d'alerte sur le département de l'Aude en cas de pic de pollution au dioxyde d'azote (mesuré ou prévu par modélisation).

**Aucune procédure d'information ou d'alerte pour un pic de pollution de dioxyde d'azote n'a été déclenchée dans le département de l'Aude**, résultat similaire aux autres départements de la région.

## 5.5 – Comparaison aux valeurs régionales

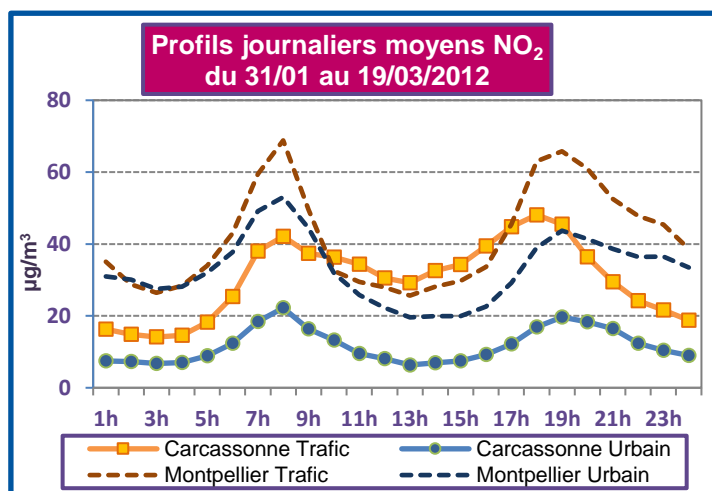
Les cartes ci-dessous présentent les niveaux moyens de NO<sub>2</sub> dans les différentes agglomérations surveillées de la région Occitanie.



Les concentrations de NO<sub>2</sub> mesurées sur l'agglomération de Carcassonne sont comparables à celles enregistrées sur d'autres agglomération de la région.

## 5.6 – Profils journaliers

Les profils horaires des concentrations de NO<sub>2</sub> enregistrés en 2012 à Carcassonne sont similaires à ceux habituellement rencontrés, à savoir deux augmentations correspondant aux heures de pointe du trafic routier (matin et soir).



## VI – LE BENZENE

### 6.1 – D'où provient le benzène ?

Le benzène est un composé organique volatil (COV) dont les émissions dans l'air ambiant proviennent principalement :

- de l'évaporation lors du stockage et de la distribution de carburants ;
- des émissions à l'échappement parmi les hydrocarbures imbrûlés ;
- de l'évaporation à partir des moteurs ou du réservoir ;
- des émissions diffuses dans l'industrie chimique où il entre comme intermédiaire de synthèse pour la fabrication de plastiques, fibres synthétiques, caoutchouc de synthèses, solvants, pesticides, colorants, etc.

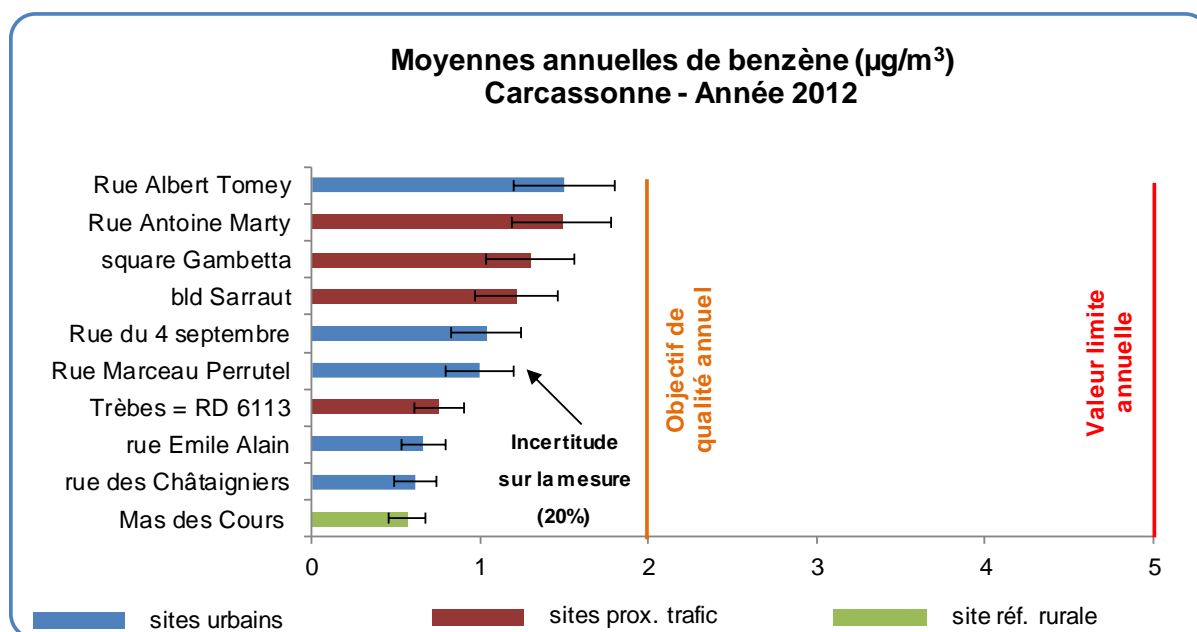
C'est un polluant également retrouvé en air intérieur émis notamment par la fumée de tabac, les produits de bricolage et d'entretien ainsi que certains revêtements ou éléments de décoration.

Le benzène constitue non seulement un problème d'environnement mais plus encore une préoccupation sanitaire en raison de son caractère cancérigène élevé. C'est également un précurseur de la pollution photochimique.

### 6.2 – Mesures les plus récentes disponibles

10 sites ont été étudiés lors de l'étude de 2012 : 9 sites sur Carcassonne et un site de référence rurale (voir graphique ci-dessous)

3 de ces sites ont été conservés afin d'estimer les concentrations annuelles en 2013 et 2014.



Comme pour le dioxyde d'azote, les concentrations relativement les plus élevées du territoire sont retrouvées majoritairement dans le voisinage d'axes supportant un trafic routier important, ou le long de certaines rues "canyons".

### 6.3 – Comparaison aux valeurs réglementaires

Les seuils réglementaires existants concernent les moyennes annuelles de benzène (pollution chronique).

	BENZENE – REGION DE CARCASSONNE			REGLEMENTATION Type de norme Valeur Réglementaire
	RESULTATS 2014			
	MILIEU URBAIN	PROXIMITE TRAFIC ROUTIER		
	<i>Carcassonne Rue Albert Tomey</i>	<i>Carcassonne Square Gambetta</i>	<i>Carcassonne Boulevard Sarraut</i>	
Moyenne annuelle en $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1,2	1,3	1,1	Objectif de qualité : $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Valeur limite : $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Les résultats obtenus en 2014 sont similaires aux deux années précédentes concernant les seuils réglementaires : **aussi bien en milieu urbain qu'à proximité du trafic routier, les concentrations de benzène respectent les seuils réglementaires annuels.**

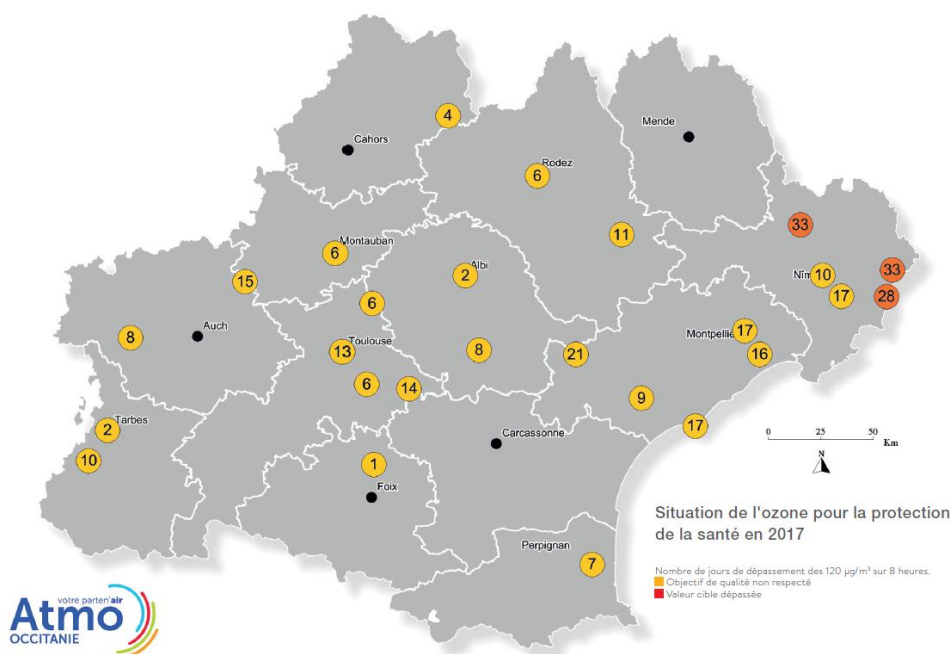
## VII – L'OZONE

### 7.1 – D'où provient l'ozone ?

L'ozone, polluant réglementé dans l'air ambiant, est le produit de réactions chimiques complexes entre des polluants primaires issus de la circulation automobile (NOx et Composés Organiques Volatils) et de certaines activités industrielles ou domestiques (COV essentiellement). Ces réactions sont favorisées par un ensoleillement et une température élevés : l'ozone est un très bon traceur de la pollution photochimique. Ainsi, les concentrations les plus importantes d'ozone sont mesurées durant la période estivale, entre mai et octobre.

### 7.2 – Une pollution à l'échelle régionale

La pollution photochimique est un phénomène d'échelle régionale, voire plus vaste encore (à l'inverse de pollutions très locales comme la pollution par le dioxyde d'azote, par exemple).



En 2017, l'objectif de qualité pour la protection de la santé humaine n'est pas respecté sur la totalité des zones surveillées en Occitanie. En revanche, à l'exception des mesures en vallée du Rhône, la valeur cible est respectée sur la région.

### 7.3 – Pollution de pointe

Les procédures d'information et d'alerte mises en place lors de pics de pollution d'ozone sont définies par arrêté préfectoral et peuvent être déclenchées par département, en fonction des concentrations mesurées ou modélisées.

- Les pics de pollution d'ozone dans l'Aude sont peu nombreux, avec **seulement 4 déclenchements de la procédure d'information depuis 2007** (voir tableau ci-dessous).

OZONE – Département de l'Aude										
Nombre de déclenchements de la procédure d'information										
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
0	1	0	2	0	0	0	0	1	0	0

- La **procédure d'alerte n'a jamais été déclenchée** dans l'Aude.

## VIII – LES PARTICULES

### 8.1 – D'où proviennent les particules ?

Les particules en suspension ont une très grande variété de tailles, de formes et de compositions. Les particules dont le diamètre est inférieur à 10 µm et 2,5 µm sont appelées respectivement PM10 et PM2,5. Elles ont plusieurs origines :

- les **émissions directes** dans l'atmosphère provenant de sources anthropiques (raffineries, usines d'incinération, transport...) ou naturelles (remise en suspension de particules par vent fort, érosion, poussières sahariennes, embruns marins...). Les émissions directes sont détaillées dans la partie « bilan des émissions de polluants atmosphériques et GES sur l'agglomération de Carcassonne ».
- les **transformations chimiques** à partir de polluants gazeux (particules secondaires). Par exemple, dans certaines conditions, le dioxyde d'azote associé à l'ammoniac pourra se transformer en particules de nitrates et le dioxyde de soufre en sulfates,
- les **remises en suspension des particules** qui s'étaient déposées au sol sous l'action du vent ou par les véhicules le long des rues.

Parmi les particules, on trouve des aérosols, des cendres, des suies et des particules minérales. Leur composition est souvent très complexe et leur forme peut être aussi bien sphérique que fibreuse. Rarement composées d'une seule substance, les particules sont classées en fonction de leur taille dont dépend également leur capacité de pénétration dans l'appareil respiratoire et, le plus souvent, leur dangerosité.

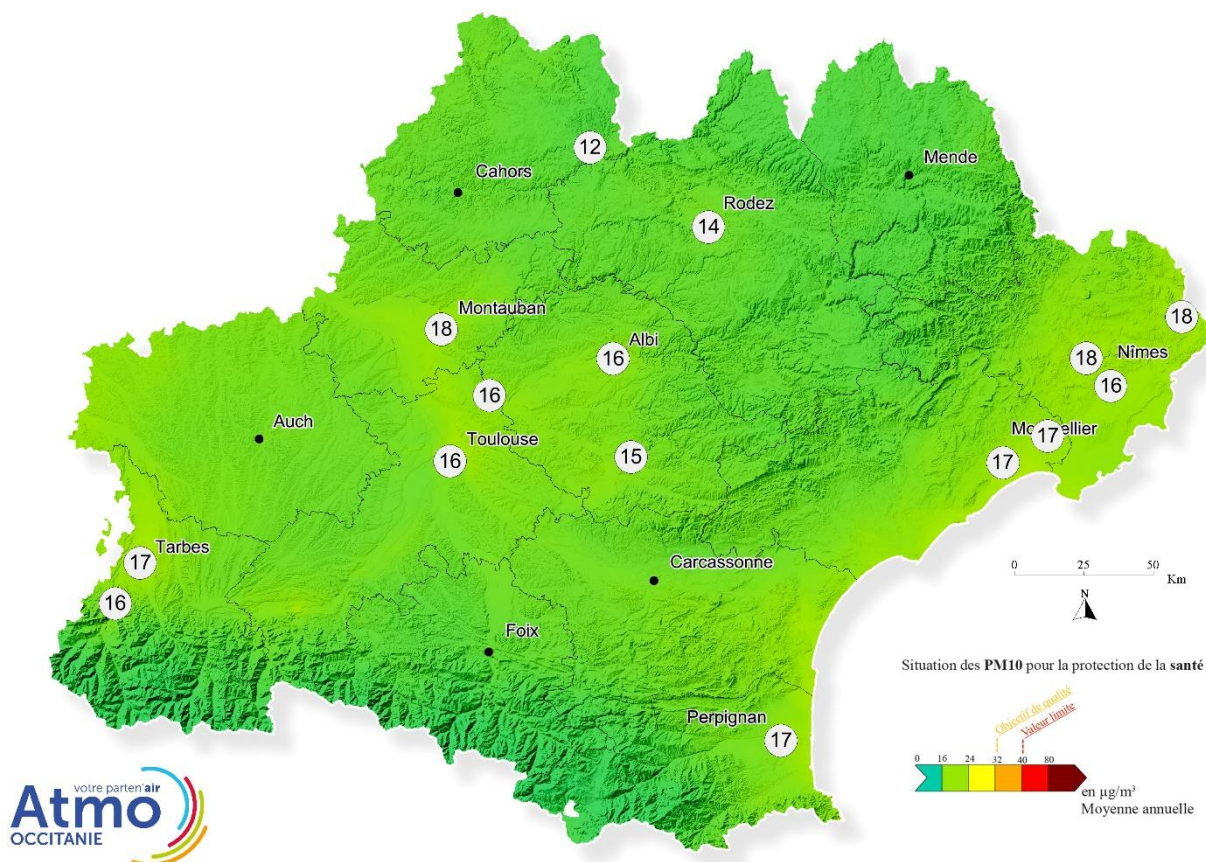
### 8.2 – Mesures les plus récentes disponibles

Lors de l'étude de 2012, les particules ont été mesurées en continu sur 2 sites, du 31 janvier au 19 mars 2012 :

- mesures de PM10 et de PM2,5 à proximité du trafic routier (rue Antoine Marty)
- mesures de PM10 en milieu urbain (Groupe scolaire de la Prade)

Comme pour l'ozone, l'ensemble du territoire régional est couvert par une modélisation des concentrations de PM10.

### 8.3 – Cartographie régionale des concentrations moyennes 2017 de PM10



Les concentrations moyennes annuelles de PM10 en fond urbain sont relativement proches. Les mesures montrent chaque année l'existence d'un fond régional de particules en suspension, auquel se superposent les particules émises par des sources locales.

### 8.4 – Comparaison aux valeurs réglementaires

#### 8.4.1 – Pollution chronique

	Mesures de particules par analyseurs automatiques du 31 janvier au 19 mars 2012					REGLEMENTATION
	Carcassonne		Montpellier		Perpignan	
	Rue Antoine Marty <i>Site trafic</i>	Groupe scolaire de la Prade <i>site urbain</i>	Pompignane <i>Site trafic</i>	Prés d'Arènes <i>Site urbain</i>	Rigaud <i>Site urbain</i>	
Moyenne PM10 (µg/m <sup>3</sup> )	26	20	31	25	19	Valeur limite : 40 µg/m <sup>3</sup> Objectif de qualité : 30 µg/m <sup>3</sup>
Moyenne PM2,5 (µg/m <sup>3</sup> )	19	-	22	20	-	Valeur limite* : 25 µg/m <sup>3</sup> Valeur cible : 20 µg/m <sup>3</sup> Objectif de qualité : 10 µg/m <sup>3</sup>

\* Valeur limite constante depuis 2015 après une diminution régulière entre 2010 et 2015



Les concentrations mesurées en 2012 à Carcassonne sont :

- plus faibles que celles mesurées sur la même période à proximité du trafic routier à Montpellier,
- proches ou inférieures à celles mesurées en milieu urbain montpelliérain.

Pour les PM10 : en considérant que les stations montpelliéraines respectent depuis plus de 10 ans les seuils réglementaires annuels, **il est très probable que ces seuils soient respectés sur l'agglomération de Carcassonne.**

Pour les PM2,5 : en considérant que les concentrations annuelles sur les stations montpelliéraines sont comprises entre 13 µg/m<sup>3</sup> et 19 µg/m<sup>3</sup> depuis 2012, **il est très probable que la valeur cible et la valeur limite soient respectées sur l'agglomération de Carcassonne. En revanche, l'objectif de qualité n'est très probablement pas respecté, à minima à proximité des principaux axes du trafic routier.**

## 8.4.2 – Pollution de pointe

### 8.4.2.1 – Valeur limite horaire PM10

Le seuil journalier de 50 µg/m<sup>3</sup> en PM10 ne doit pas être dépassé plus de 35 heures dans l’année (valeur limite horaire).

Mesures de PM10 par analyseurs automatiques du 31 janvier au 19 mars 2012						REGLEMENTATION
Carcassonne		Montpellier		Perpignan		
Rue Antoine Marty <i>Site trafic</i>	Groupe scolaire de la Prade <i>site urbain</i>	Pompignane <i>Site trafic</i>	Prés d'Arènes <i>Site urbain</i>	Rigaud <i>Site urbain</i>		
Max. journalier en µg/m <sup>3</sup>	53	44	61	50	50	Valeur limite : pas plus de 35 jours >50 µg/m <sup>3</sup> par an

La pollution de pointe est logiquement plus élevée en bordure des voies de circulation.

A proximité du trafic routier, sur le site étudié en 2012 à Carcassonne, les niveaux mesurés étaient en deçà de ceux mesurés sur l'agglomération Montpelliéraine. Considérant de plus qu'aucun des sites surveillés en 2017 sur l'Occitanie ne dépasse la valeur limite horaire PM10, **la réglementation portant sur la valeur limite journalière est très probablement respectée sur l'agglomération de Carcassonne.**

### 8.4.2.2 – Procédures d'information et d'alerte

Depuis le 30 juin 2015, un arrêté préfectoral prévoit la mise en œuvre de procédures d'information et d'alerte sur le département de l'Aude en cas de pic de pollution aux particules en suspension PM10 (mesuré ou prévu par modélisation).

En 2017, 3 journées ont été concernées par une pollution de pointe aux particules PM10, les 24 et 25 janvier et le 2 août. Lors de ces journées, la région fut largement touchée par une hausse des concentrations de PM10, avec plusieurs départements concernés par des déclenchements de la procédure d'information.

OZONE – Département de l’Aude		
Nombre de déclenchements de la procédure d’information		
2015	2016	2017
0	0	3

## IX – PERSPECTIVES

Afin d'actualiser et de compléter la connaissance de la qualité de l'air sur l'agglomération de Carcassonne, une convention pluriannuelle de partenariat a été signée début 2018 entre Carcassonne Agglo et Atmo Occitanie.

Parmi les différentes actions, il est notamment prévu :

- la mise en œuvre de **2 campagnes de mesures mobiles des particules, des oxydes d'azote (NOx) et de l'ozone**, en milieu urbain (2018) et en milieu rural (2019) ;
- une **campagne de mesure du NO<sub>2</sub> sur plus de 40 sites**, à 2 saisons contrastées en 2018, permettant d'améliorer les connaissances relatives à la pollution de l'air sur le territoire de Carcassonne Agglo ainsi que la modélisation régionale déployée en Occitanie (projet d'implantation des sites présenté en annexe 2) ;
- la mise en place d'une **cartographie de la pollution de l'air à l'échelle urbaine**, qui permettra en particulier d'évaluer l'exposition des populations et des établissements sensibles à la pollution de l'air ;
- des **données d'émissions de polluants atmosphériques et de GES**, notamment dans le cadre du PCAET (diagnostic et évaluation de l'impact des actions).

## BILAN DES EMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES ET GES SUR L'AGGLOMERATION DE CARCASSONNE

### X – VERSION DES DONNEES D'INVENTAIRE

Les données d'émissions de polluants atmosphériques et GES analysées ici pour le territoire de Carcassonne Agglo sont versionnées comme suit :

"Inventaire des émissions - Atmo Occitanie - ATMO\_IRSV1.4\_Occ\_2010\_2015"

Cette référence est à mentionner pour toute exploitation des données et diffusion de résultats associés.

### XI – LES EMISSIONS TOTALES DU TERRITOIRE

#### 11.1 – Les polluants atmosphériques

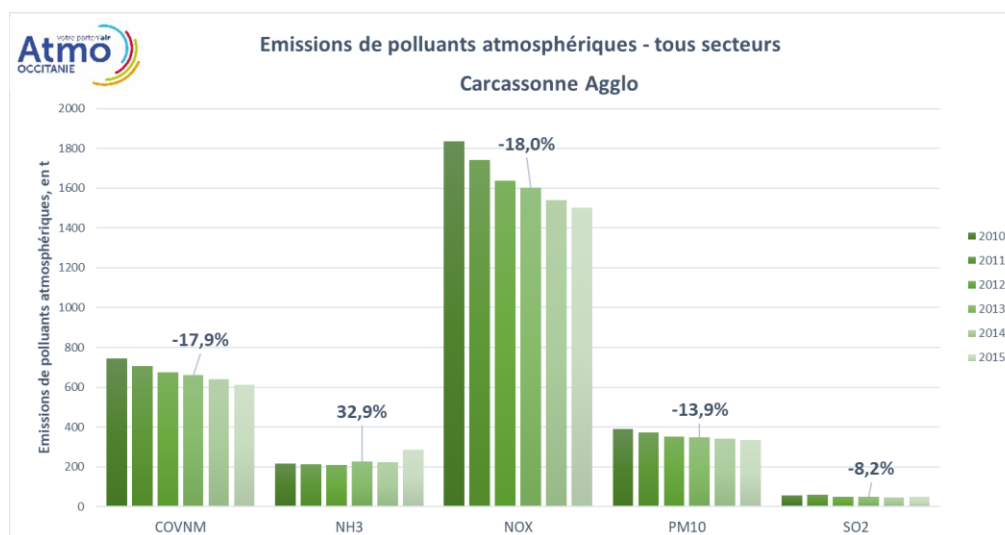


Figure 1: Evolution des émissions totales de polluants atmosphériques – 'Carcassonne Agglo'

Les trois principaux polluants en quantité (t/an) émis sur le territoire de Carcassonne Agglo sont les oxydes d'azotes, les particules PM10 et les composés organiques volatils non méthaniques (COVNM).

De façon générale les émissions de polluants atmosphériques sur le territoire sont en baisse régulière depuis 2010, sauf les émissions d'ammoniac qui sont en hausse (voir 14.4.2 – ). La diminution des émissions de NOx est de l'ordre de 18% entre 2010 et 2015. Les émissions de PM10 diminuent de 14% entre 2010 et 2015.

## 11.2 – Les GES

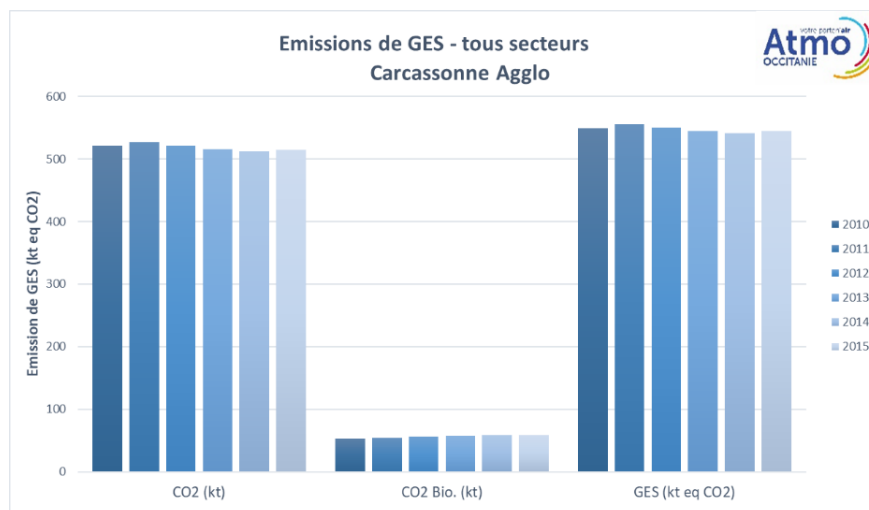


Figure 2 : Evolution des émissions totales de GES - Carcassonne Agglo

Les émissions de GES sur le territoire de Carcassonne Agglo sont diminution de 0.9% sur la période considérée, tous secteurs confondus. Les émissions de CO<sub>2</sub> issues de la biomasse sont en augmentation de 11% sur la période.

## XII – ANALYSE DES POLLUANTS ET SECTEURS A ENJEU

### 12.1 – Répartition sectorielle des émissions

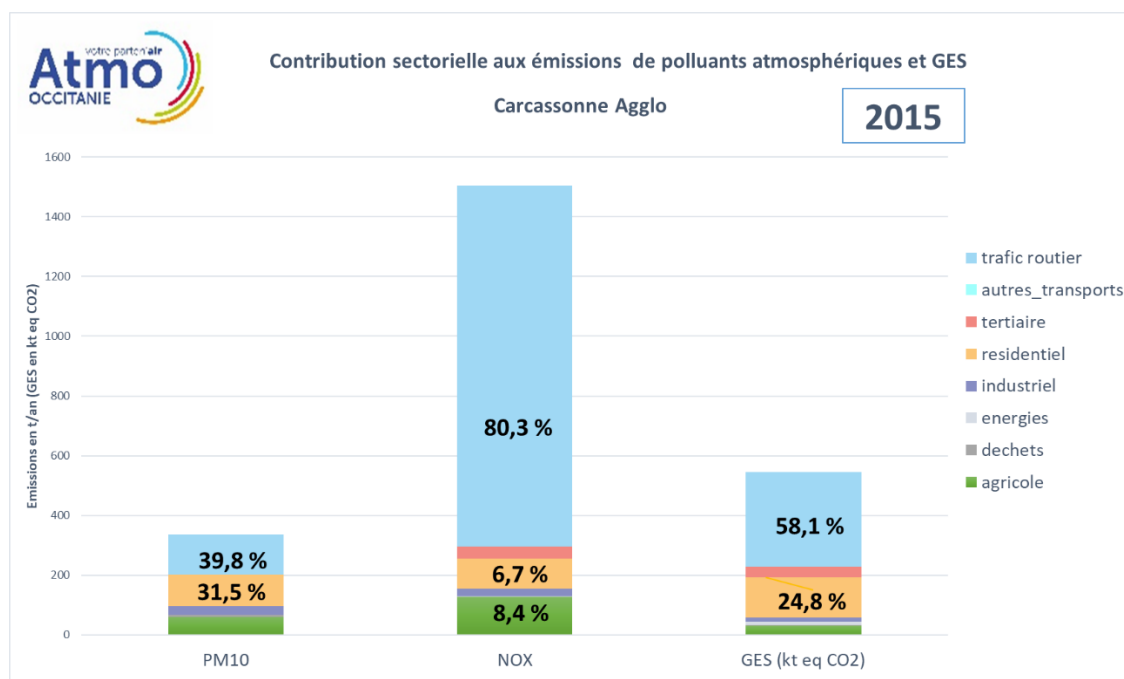


Figure 3: Contribution sectorielle aux émissions de NOx, PM10 et GES – Carcassonne Agglo - 2015

Le trafic routier est de loin le premier contributeur aux émissions de ces trois polluants sur Carcassonne Agglo. Ce secteur émet à lui seul près de 80% des oxydes d'azote totaux émis sur le territoire. De même ce secteur émet à lui seul plus de la moitié des GES sur ce territoire. Les particules PM10 sont émises pour 39.8% par le trafic routier.

Ces chiffres prennent en compte notamment l’autoroute A61 traversant le territoire. La contribution de cet axe majeur aux émissions polluantes totales du territoire est indiquée dans le tableau suivant :

Emissions totales	A61	CA Carcassonne Agglo	Contribution A61
NOx (t)	585.7	1503.1	39%
PM10 (t)	51.7	335.7	15.4%
GES (kt eq CO2)	139	544.1	25.5%

Tableau 1 : Contribution de l’autoroute aux émissions territoriales – 2015

On peut observer qu’un quart des GES émis sur le territoire sont directement liés au trafic tous véhicules confondus sur l’A61.

Le secteur résidentiel est un fort contributeur aux émissions de particules PM10/PM2.5. Il émet aussi ¼ des GES estimés sur le territoire. Le secteur agricole contribue aussi significativement aux émissions de NOx et PM10, avec respectivement 18% et 8.4% des émissions totales de ces polluants sur le territoire.

## 12.2 – Chiffres clés

- 🔑 Le trafic routier est le premier contributeur aux émissions d’oxydes d’azote, de particules PM10 et de GES sur le territoire de Carcassonne Agglo.
- 🔑 Le trafic routier sur Carcassonne Agglo contribue à lui seul à 18% des émissions d’oxydes d’azote du département de l’Aude
- 🔑 Le secteur résidentiel contribue à 31.5% des émissions totales de PM10 sur le territoire.
- 🔑 Carcassonne Agglo contribue à 19.7% des émissions de particules PM10 du département de l’Aude
- 🔑 23% des oxydes d’azote émis sur le territoire Audois provient de Carcassonne Agglo.

## XIII – LOCALISATION DES EMISSIONS

### 13.1 – Les polluants atmosphériques

Les figures suivantes permettent de localiser les émissions totales de polluants atmosphériques sur le territoire de Carcassonne Agglo.

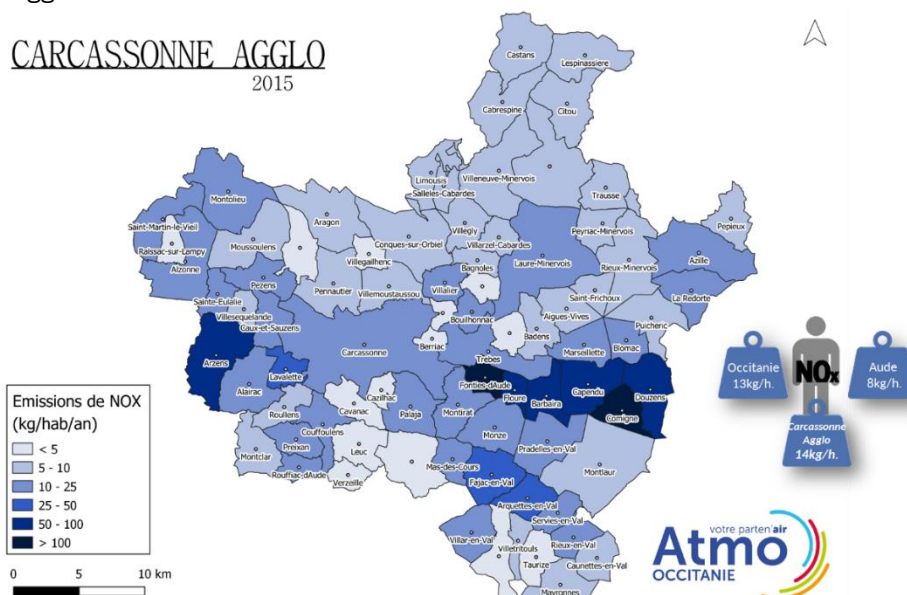


Figure 4: Emissions de NOx par habitant de Carcassonne Agglo – 2015

Comme vu précédemment, les oxydes d’azote sont principalement émis par le trafic routier. Les communes notamment traversées par le réseau autoroutier ou au réseau structurant important sont donc clairement mises en évidence.

Outre le trafic routier, les secteurs agricole et résidentiel sont les principaux contributeurs aux émissions de particules PM10 et PM2.5 sur Carcassonne Agglo.

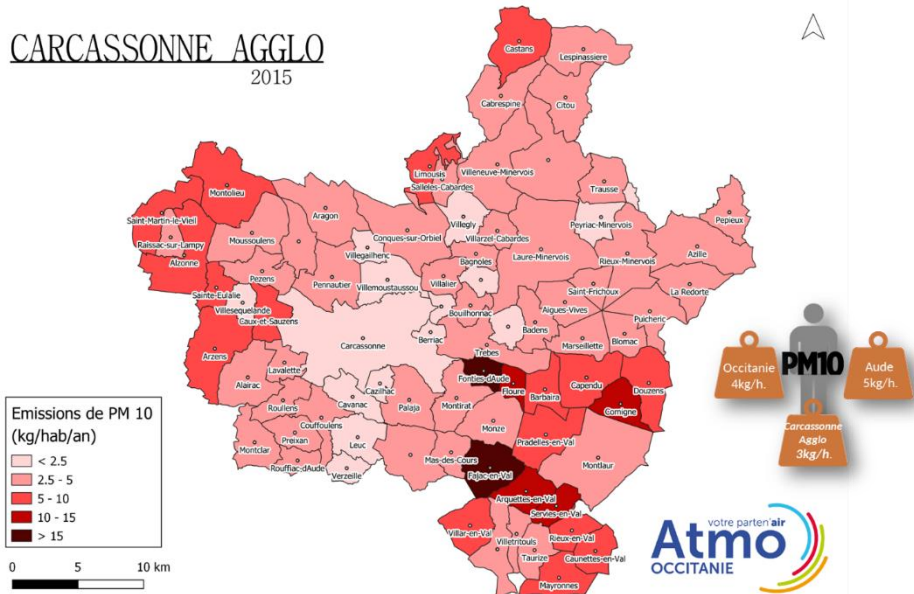


Figure 5 : Emissions de PM10 par habitant de Carcassonne Agglo- 2015

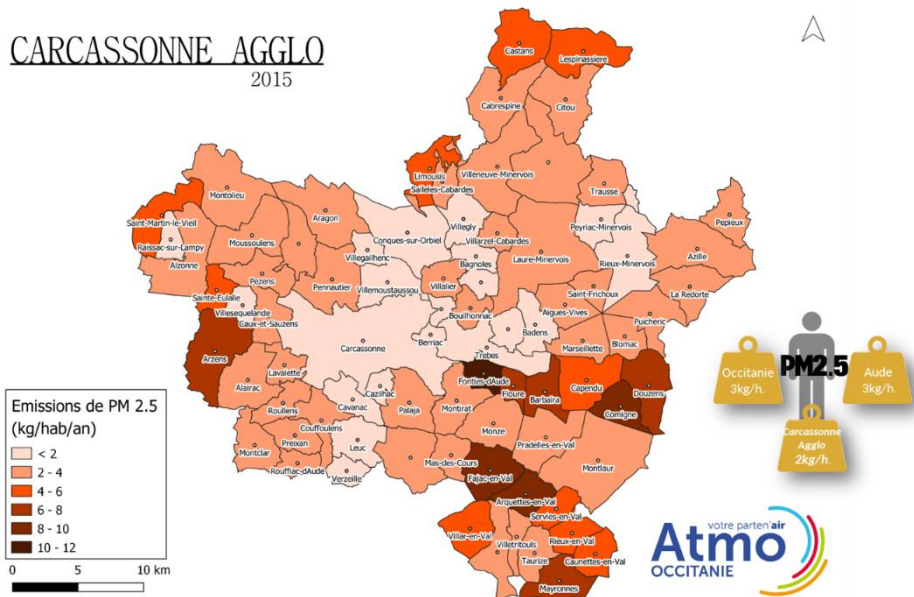


Figure 6 : Emissions de PM2.5 par habitant de Carcassonne Agglo- 2015

L'usage du bois est important dans certaines communes rurales du territoire ; il est le premier contributeur aux émissions de particules PM10 et PM2.5 du secteur résidentiel.

## 13.2 – Les GES

Les gaz à effet de serre sont principalement émis par le trafic routier sur Carcassonne Agglo.

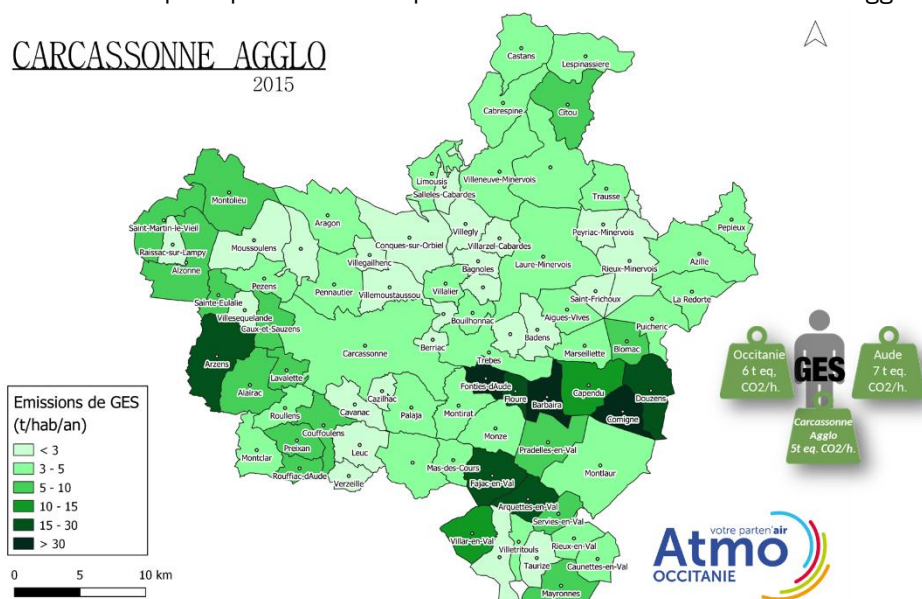


Figure 7: Emissions de GES par habitant de Carcassonne Agglo– 2015

## XIV – FOCUS PAR SECTEUR

### 14.1 – Secteur résidentiel

#### 14.1.1 – Points méthodologiques

Les émissions de polluants atmosphériques et GES du secteur résidentiel sont calculées pour plusieurs sous-secteurs. Les différents modes de chauffage utilisés sur le territoire sont les principaux contributeurs aux émissions de polluants.

D'autres sources sont prises en compte comme l'utilisation domestique de solvants, de peintures, les émissions dues aux petits outillages des particuliers ainsi qu'une estimation des émissions dues au brûlage domestique de déchets verts.

#### 14.1.2 – Les émissions polluantes dues au chauffage en baisse

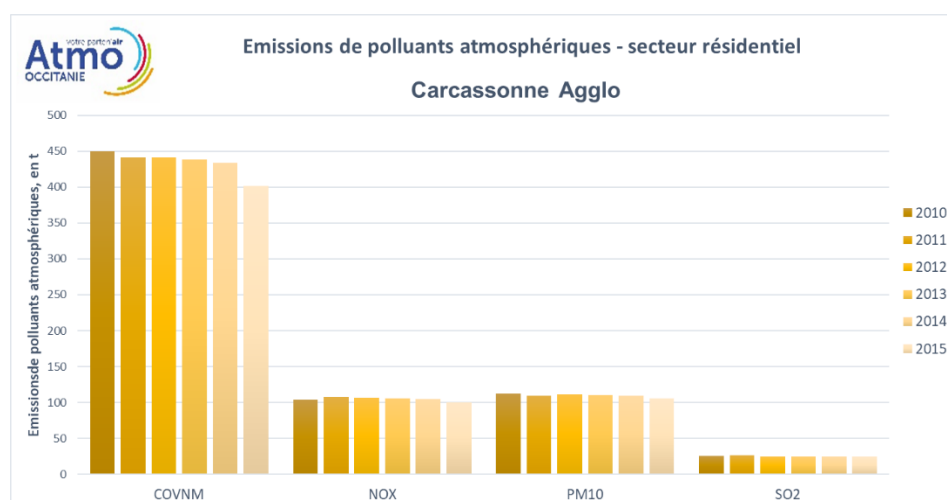


Figure 8: Emissions de polluant atmosphérique secteur résidentiel – Carcassonne Agglo

Les émissions de polluants atmosphériques sont en légère diminution pour ce secteur. La réduction des émissions de particules fines PM10 et de composés organiques volatils (COVNM) entre 2010 et 2015 est de l’ordre de respectivement -5.5% et -11%, réductions principalement associées à l’évolution des modes de chauffage. L’évolution des émissions de NOX est plus limitée avec une diminution de l’ordre de 3.3%.

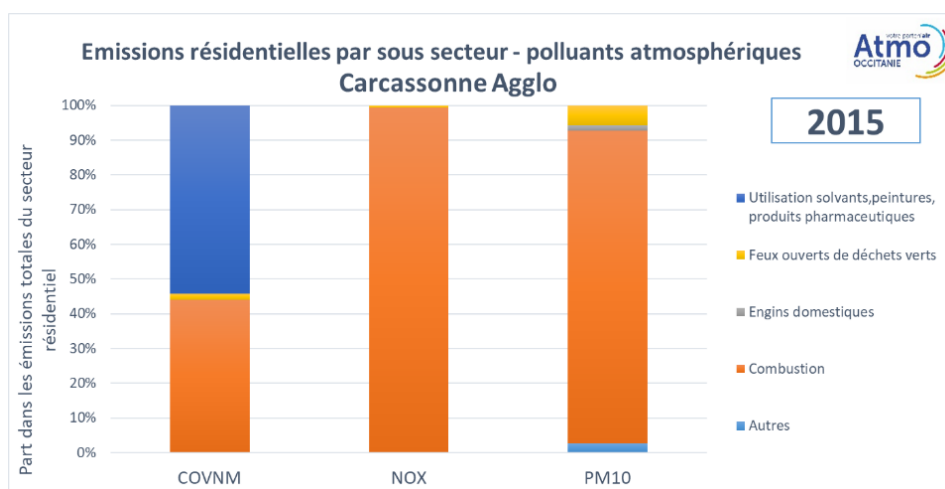


Figure 9: Contribution sectorielle aux émissions de polluants atmosphériques du secteur résidentiel – Carcassonne Agglo - 2015

La combustion dans le secteur résidentiel (chauffage) contribue à la quasi-totalité des émissions d’oxydes d’azote et de particules PM10. L’utilisation domestique de solvants et peintures représente plus de la moitié des émissions de composés organiques volatils non méthanique.

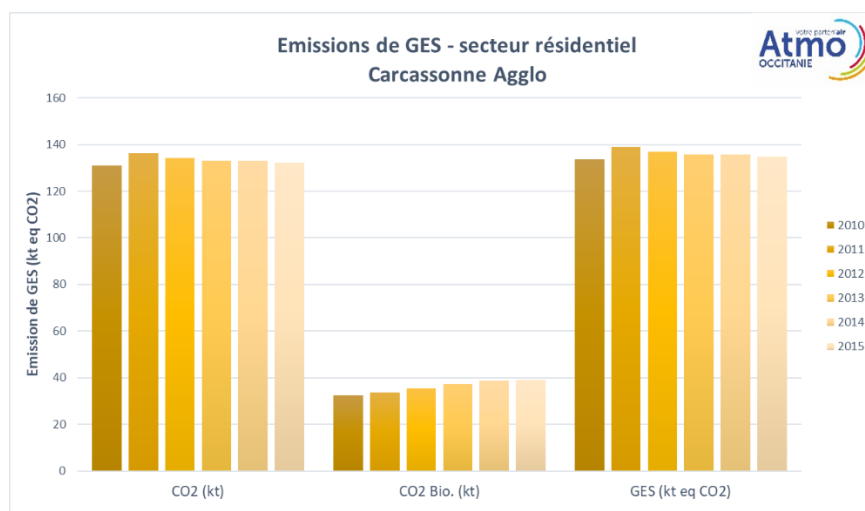


Figure 10: Emissions de GES secteur résidentiel – Carcassonne Agglo

Les émissions de GES sont quasi constantes pour le secteur résidentiel (+0.7%). La part du CO2 issu de la biomasse est de l’ordre de 29% sur le territoire en 2015, en augmentation régulière depuis 2010.



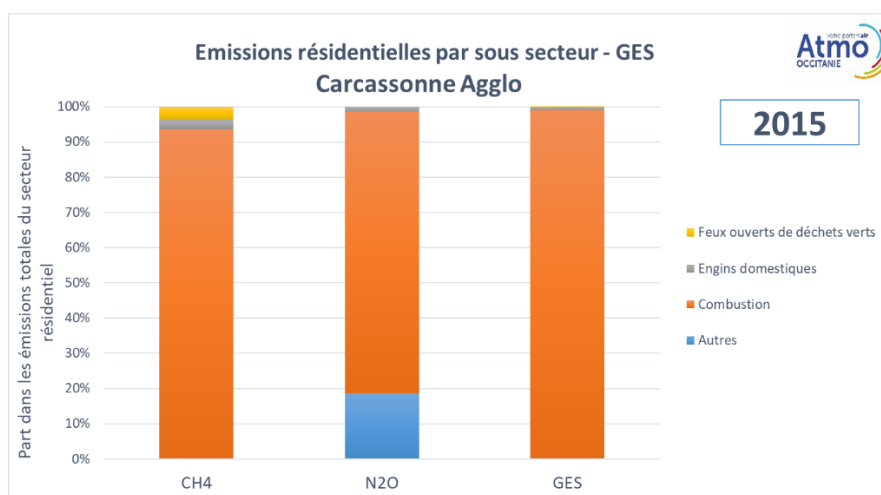


Figure 11: Répartition des émissions de polluants atmosphériques et GES par sous-secteurs - Carcassonne Agglo - 2015

Les émissions de gaz à effet de serre sont majoritairement dues à l'utilisation du chauffage résidentiel, avec une contribution associée à chaque combustible (voir Figure 12).

Le gaz naturel et l'électricité représentent la plus grande part de la consommation énergétique dans le secteur résidentiel, avec respectivement 34% et 37%.

#### 14.1.3 – Consommation énergétique et émissions polluantes

L'électricité est le combustible le plus utilisé dans le secteur résidentiel, tout usage confondu, sur le territoire de Carcassonne Agglo, suivi quasiment dans les mêmes proportions par le gaz naturel.

Sur la Figure 12 ci-dessous sont indiquées la répartition de la consommation énergétique de la combustion dans le secteur résidentiel, et la part des émissions associées par combustible.

La consommation de gaz naturel contribue ainsi à 43% des émissions de GES dues à la combustion dans le secteur résidentiel. La quasi-totalité des particules PM10 émises dans le résidentiel sont dues au chauffage au bois.

La consommation énergétique du secteur résidentiel est en légère baisse sur la période concernée. Les consommations de fioul domestique et gaz naturel sont en baisse au profit d'une augmentation de l'usage de l'électricité.

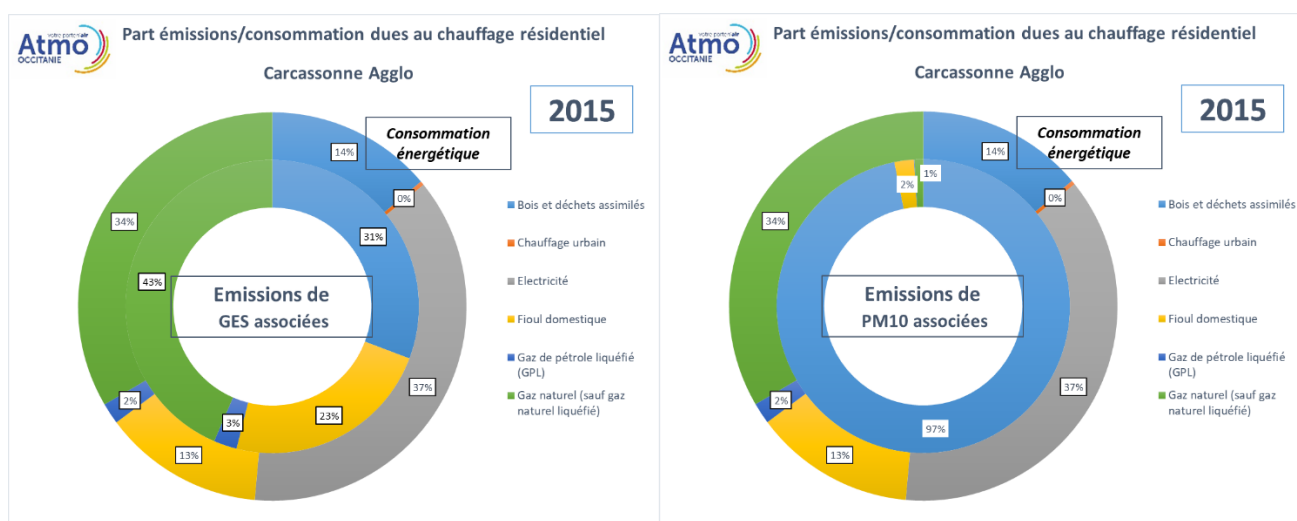


Figure 12 : Emissions de GES (g.) et PM10 (d.) dues au chauffage résidentiel et consommations associées Carcassonne Agglo - 2015

L'habitat individuel représente 88% de la consommation énergétique du secteur résidentiel sur le territoire de Carcassonne Agglo.

#### 14.1.4 – Chiffres clés

- 🔑 Le secteur résidentiel contribue à 6.7% des émissions totales d’oxydes d’azote de Carcassonne Agglo, 31.5% des émissions de PM10 et 1/4 des émissions de GES.
- 🔑 14% de la consommation énergétique concerne le bois-énergie, émettant 31% des GES du secteur résidentiel et 97% des particules PM10.
- 🔑 L’habitat secondaire représente 2% de la consommation énergétique du secteur résidentiel sur Carcassonne Agglo

### 14.2 – Secteur tertiaire

#### 14.2.1 – Points méthodologiques

Huit secteurs d’activité sont pris en compte dans les calculs de consommation et d’émissions du secteur tertiaire, dont les bureaux, commerces ou encore les établissements scolaires et de santé implantés sur le territoire de Carcassonne Agglo.

Les effectifs par branche et par année sont donnés par la base CLAP de l’INSEE (Connaissance Locale de l’Appareil Productif).

Les émissions estimées pour le secteur tertiaire sont principalement dues aux installations de chauffage alimentant des bâtiments tertiaires.

#### 14.2.2 – Evolution tendancielle des émissions

De façon générale le secteur tertiaire contribue assez peu aux émissions de polluants atmosphériques et GES sur le territoire de Carcassonne Agglo (voir Figure 3).

Le secteur tertiaire génère essentiellement des oxydes d’azote issues principalement de la consommation de gaz naturel et de fioul domestique.

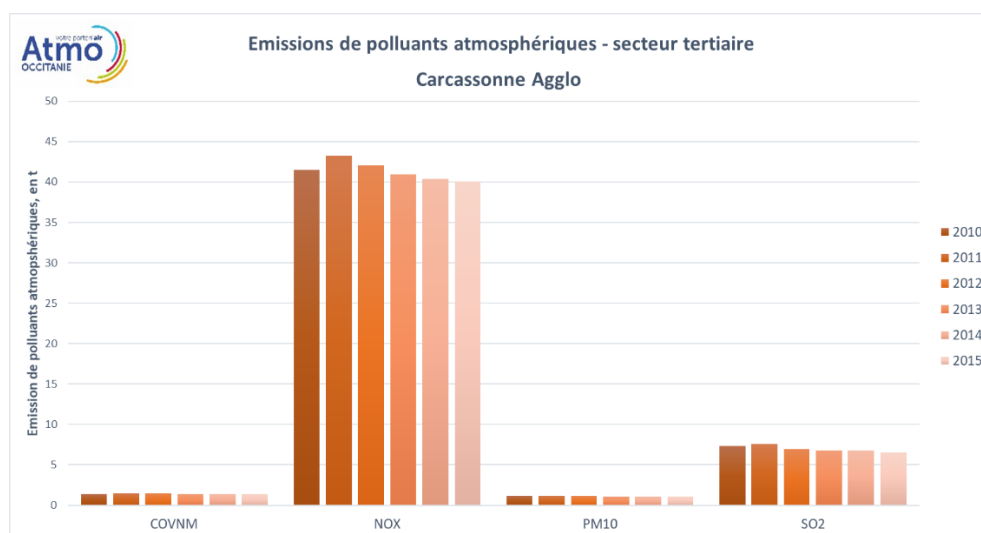


Figure 13: Emissions de polluants atmosphériques secteur tertiaire – Carcassonne Agglo

Les émissions de polluants atmosphériques calculées pour le secteur tertiaire sont en légère diminution sur le territoire. La branche « santé-social » (activités hospitalières, hébergement médical, hébergement social) est la première contributrice aux émissions d’oxydes d’azote du secteur tertiaire sur le territoire. L’électricité est le premier combustible utilisé dans le secteur tertiaire.

### 14.2.3 – Chiffres clés

- 🔑 Le secteur tertiaire contribue relativement peu aux émissions polluantes sur Carcassonne Agglo : 6.5% des émissions totales de GES, 2.7% des émissions de NOX.
- 🔑 Les effectifs pris en compte dans l’estimation des émissions du secteur tertiaire (salariés, enseignement) augmentent de 1.5% entre 2010 et 2014 sur le territoire de Carcassonne Agglo (Source : base CLAP/INSEE)

## 14.3 – Secteur des transports

### 14.3.1 – Le trafic routier

Les émissions de ce secteur proviennent principalement :

- Des véhicules particuliers essences ou diésels,
- Des véhicules utilitaires légers majoritairement diésels,
- Des poids lourds exclusivement diésels.

#### 14.3.1.1 – Points méthodologiques

Le calcul des émissions de ce secteur est basé sur la méthodologie COPERT qui permet de convertir des données caractéristiques du trafic automobile (trafic moyen journalier annuel, pourcentage de poids lourds, vitesse moyenne de circulation...) en émissions de polluants. Un facteur d’émission est attribué à chaque polluant et pour chaque catégorie de véhicule. Il est déterminé en fonction du type de véhicule (véhicule particulier, poids lourds...), de la vitesse de circulation, du type de moteur (essence ou diésel), du cylindrée du véhicule et de sa date de mise en circulation pour tenir compte des normes d’émissions Euro qui fixent les limites maximales de rejets de polluants pour les véhicules roulants neufs.

La Figure 14 présente l’évolution du parc auto donné par le CITEPA (Centre Interprofessionnel Technique d’Etudes de la Pollution Atmosphérique) et son évolution par norme Euro.

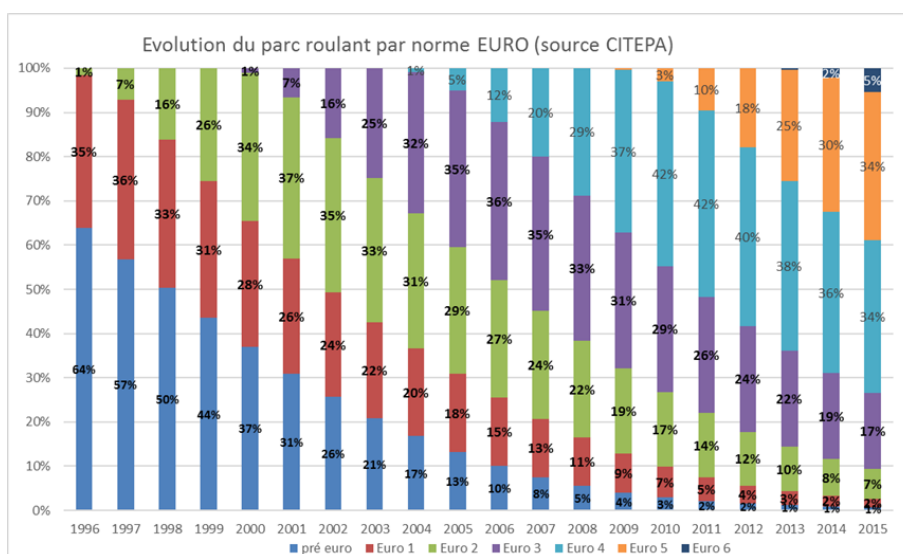


Figure 14: Evolution du parc auto national par norme EURO – Source : CITEPA

Entre 2008 et 2015, une part importante des véhicules Euro 1 à Euro 3 a progressivement disparu (40% du parc total) pour être « remplacée » par des véhicules de norme EURO 5 et 6. Ces deux générations de motorisation non commercialisées en 2008 représentent 39% du parc total en 2015.

Parallèlement, pendant cette période et surtout depuis la fin des années 1990, la diésélisation du parc français des véhicules a fait augmenter les rejets de polluants par rapport aux moteurs essences moins émetteurs comme l’illustre le tableau ci-dessous (exemple des NOx) :

Norme	Euro 1 (01/1993)	Euro 2 (07/1996)	Euro 3 (01/2001)	Euro 4 (01/2006)	Euro 5 (01/2011)	Euro 6b (09/2015)
-------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	----------------------

Emissions de NOx en mg/km (moteur essence)	-	-	150	80	60	60
Emissions de NOx en mg/km (moteur diesel)	-	-	500	250	180	80

Tableau 2: Emissions de NOx par norme Euro et par type de motorisation

Même si les moteurs diésel sont plus émetteurs de polluants atmosphériques, les nouvelles normes Euros 6 tendent à réduire les écarts d'émissions entre les 2 types de motorisation, ce qui devrait permettre de réduire les émissions de polluants atmosphériques dans les années à venir.

En février 2018, la part des voitures diesel dans les immatriculations totales de véhicules neufs représente 41,1 % et celle des voitures essence est à 52,7 %. (Source : SDES fév. 2018).

#### 14.3.1.2 – Evolution tendancielle des émissions

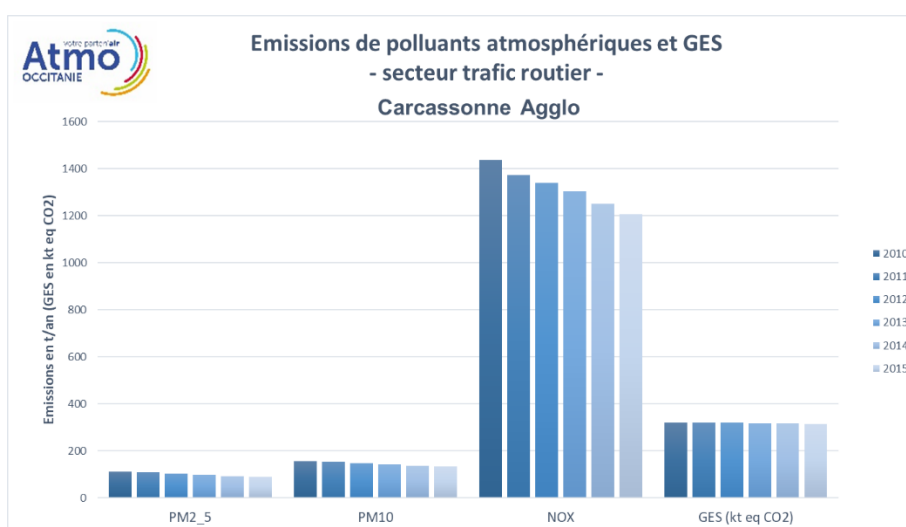


Figure 15: Emissions de polluants atmosphériques et GES, secteur trafic routier – Carcassonne Agglo

Le trafic routier est le premier contributeur aux émissions d'oxydes d'azote avec plus de 80% des émissions de ce polluant sur le territoire. De même ce secteur contribue en premier lieu aux émissions de GES sur le territoire, à hauteur de 58.1%.

Les émissions d'oxydes d'azote et de particules fines sont en baisse sur le territoire, grâce au renouvellement du parc automobile notamment. Cependant, l'augmentation du trafic contribue à la stagnation des émissions de GES.

Les émissions d'oxydes d'azote dues au trafic routier sur le territoire de Carcassonne Agglo diminue de 16% entre 2010 et 2015.

#### 14.3.2 – Les autres moyens de transports considérés

Sur le territoire de Carcassonne Agglo sont estimés pour les années 2012 et 2014 les émissions dues au trafic aérien de l'aéroport de Carcassonne. Ces émissions sont estimées à partir des statistiques de mouvements de passagers et marchandises disponibles pour les aéroports français (UAF). Les estimations pour les autres années résultent de projections tendanciennes nationales.

Selon cette estimation et au regard des autres secteurs d'activité, les émissions dues au trafic aérien sont négligeables sur le territoire de Carcassonne Agglo (0.03% des NOx, 0.01% des particules PM10).

#### 14.3.3 – Chiffres clés

- La moitié (48%) des oxydes d'azote émis par le trafic routier sur Carcassonne Agglo provient du trafic sur l'autoroute A61. Cette dernière contribue également à 44% des émissions de GES dues au trafic routier sur le territoire.

- 🔑 La consommation d'essence diminue de 17.4% entre 2010 et 2015, celle du diesel augmente légèrement (+2.4%)
- 🔑 Le trafic routier sur Carcassonne Agglo représente 18.2% des émissions totales de NOX sur le département de l'Aude, tous secteurs confondus

## 14.4 – Secteur agricole

### 14.4.1 – Points méthodologiques

Les émissions dues au secteur agricole dans son ensemble sont estimées selon plusieurs sources dont les principales sont :

- Les émissions dues aux cheptels présents sur le territoire : fermentation entérique, déjections, ...
- Les émissions dues aux cultures : apport d'engrais, passage d'engins, brûlage, ... Les émissions dues au parc d'engins agricole estimé sur le territoire.
- Les émissions issues de la consommation énergétique pour les bâtiments agricoles.

La méthode de calcul des émissions est basée sur une approche statistique utilisant la Surface Agricole Utile (SAU) comme clé de répartition lorsque les données d'activité sont indisponibles car soumises au secret statistique (SS). Cette situation est courante pour les communes très urbanisées comportant peu d'exploitations agricoles.

Ainsi, toutes les communes du territoire de Carcassonne Agglo possédant une donnée publique de SAU sont potentiellement concernées par cette affectation statistique, et sont donc statistiquement émettrices de polluants atmosphériques et GES pour le secteur agricole.

### 14.4.2 – Evolution tendancielle des émissions

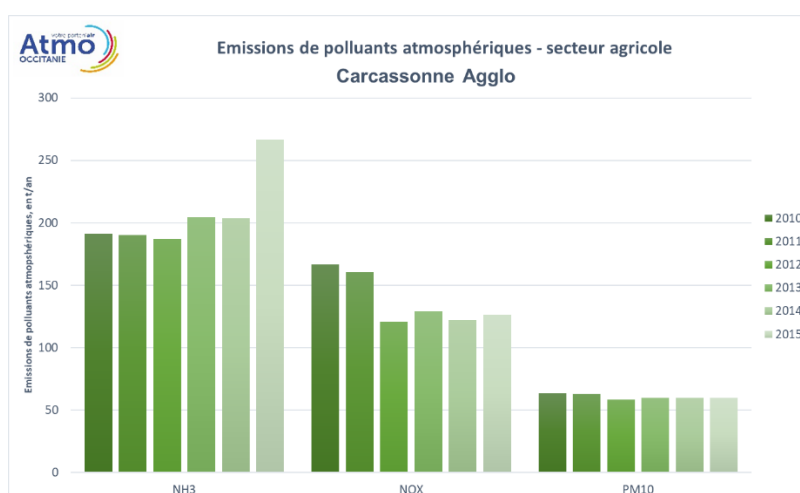


Figure 16: Evolution tendancielle des émissions de polluants atmosphériques, secteur agricole – Carcassonne Agglo

On note une diminution des émissions d'oxydes d'azote, principalement dues aux engins agricoles, notamment en 2012 ; en effet, depuis le 1er novembre 2011 les engins agricoles (comme tous les engins mobiles non routiers) ne fonctionnent plus au fioul mais ils ont l'obligation d'utiliser un nouveau carburant appelé Gazole Non Routier (GNR) garantissant un meilleur rendement, moins d'encrassement et moins d'émissions polluantes pour les moteurs. Les facteurs d'émissions prennent donc en compte cette évolution à partir de 2012. Suite à la mise en œuvre de cette mesure, les émissions dues au parc d'engins agricoles sont stables sur le territoire.

Le secteur agricole est de loin le premier contributeur aux émissions d'ammoniac (NH<sub>3</sub>) sur le territoire (93%). La principale source est l'apport d'engrais sur les cultures. Cette donnée est estimée à partir des quantités d'engrais vendues par région (Source : UNIFA) et des besoins de chaque type de culture. Hors nous notons une augmentation des quantités d'engrais vendues sur l'ex-région Languedoc-Roussillon entre les campagnes 2014/2015 et 2015/2016, ce qui explique cette répercussion sur les estimations d'émissions présentées ici.

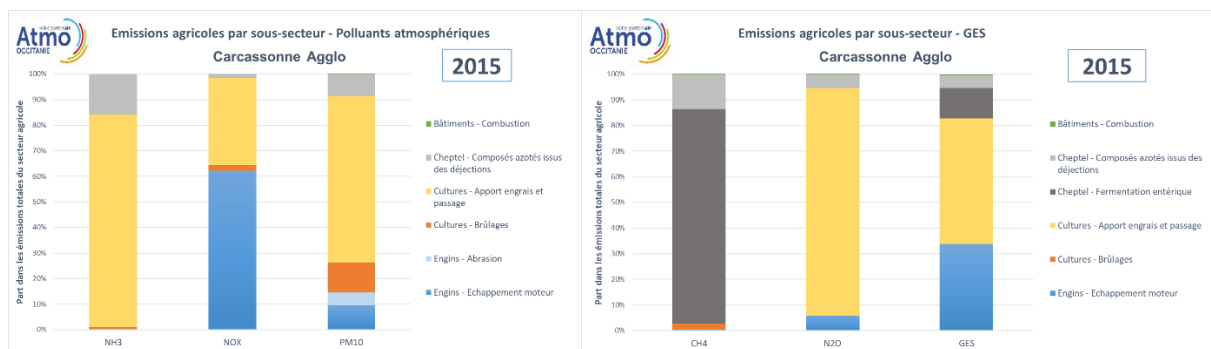


Figure 17: Contribution par sous-secteur aux émissions de polluants atmosphériques et GES secteur agricole - Carcassonne Agglo - 2015

Les émissions d'oxydes d'azotes sont dues pour plus de 60% aux engins agricoles.

Les émissions de particules PM10 sont stables depuis 2010. Les émissions de ce polluant sont dues principalement aux passages réguliers sur les terres et aux pratiques de brûlage des résidus.

Outre la vigne, culture majoritaire sur le territoire et dont la surface est stable depuis 2010 sur le territoire, on note la présence de culture de céréales (blé, tournesol).

Hormis les émissions de méthane caractéristiques, l'élevage contribue peu aux émissions de polluants atmosphériques et GES sur le territoire.

#### 14.4.3 - Chiffres clés

- 🔑 La SAU est stable sur le territoire entre 2010 et 2015 (+0.4%).
- 🔑 Le secteur agricole contribue à 5,6% des émissions totales de GES sur Carcassonne Agglo
- 🔑 19% de la SAU du département de l'Aude se trouve sur le territoire de Carcassonne Agglo (Source : RGA/Agreste)

### 14.5 - Secteur industriel

#### 14.5.1 - Points méthodologiques

Les émissions du secteur industriel proviennent de différentes sources, telles que les industries manufacturières, les industries chimiques, les carrières. La principale source de données utilisée dans l'inventaire est la base de données BDREP (registre déclaratif), complétée notamment par des données spécifiques issues de mesures.

#### 14.5.2 - Evolution tendancielle des émissions

Le secteur industriel contribue aux émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre sur le territoire. Les émissions de l'industrie représentent 32% des émissions totale de SO<sub>2</sub> et plus de 15% des émissions de COVNM en 2015. Les émissions de particules sont inférieures à 10% des émissions totales du territoire et les émissions de GES sont relativement faibles également.

Il apparaît sur la Figure 18 que les émissions de CO<sub>2</sub> totales diminuent sur la période étudiée, à l'exception de 2015 pour laquelle les émissions repartent à la hausse. Ainsi ces émissions passent de 17 kt en 2010 à 12,3 kt en 2012 et restent stables sur les trois années suivantes.

Les émissions de N<sub>2</sub>O et CH<sub>4</sub> quant à elles sont relativement faibles et diminuent sur la période étudiée, passant de 47 à 27 teq CO<sub>2</sub> pour le CH<sub>4</sub> et de 101 à 82 teq CO<sub>2</sub> pour le N<sub>2</sub>O.

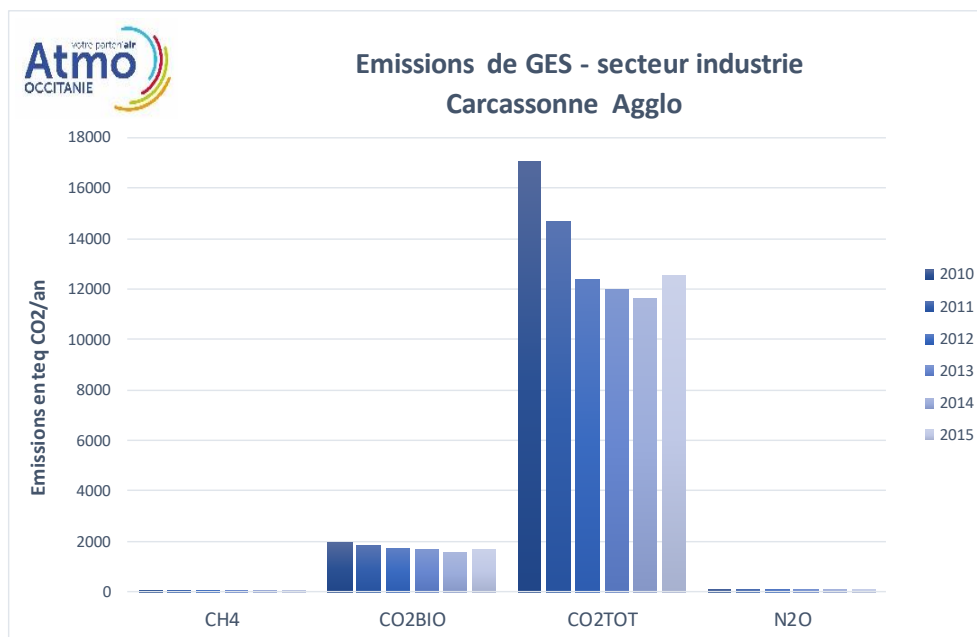


Figure 18 : Evolution des émissions de GES secteur industrie – Carcassonne Agglo

Les émissions de polluants atmosphériques présentées sur la Figure 19 diminuent pour la plupart, avec une légère reprise en 2015, seul le SO<sub>2</sub> augmente légèrement entre 2010 et 2012.

Une diminution importante est observée pour les émissions de NO<sub>x</sub> et de poussières entre 2010 et 2012. Ces émissions importantes en 2010 sont principalement imputables aux engins mobiles non routier dans le secteur du BTP.

Parmi ces résultats d’émission, un focus peut être fait sur les émissions de poussières des carrières. Les activités d’extraction, de broyage et de transport de la roche, notamment, sont particulièrement émettrices de poussières. Ainsi sur le territoire de Carcassonne Agglo, les carrières émettent plus de 50% des émissions totales de PM<sub>10</sub> liées à l’industrie.

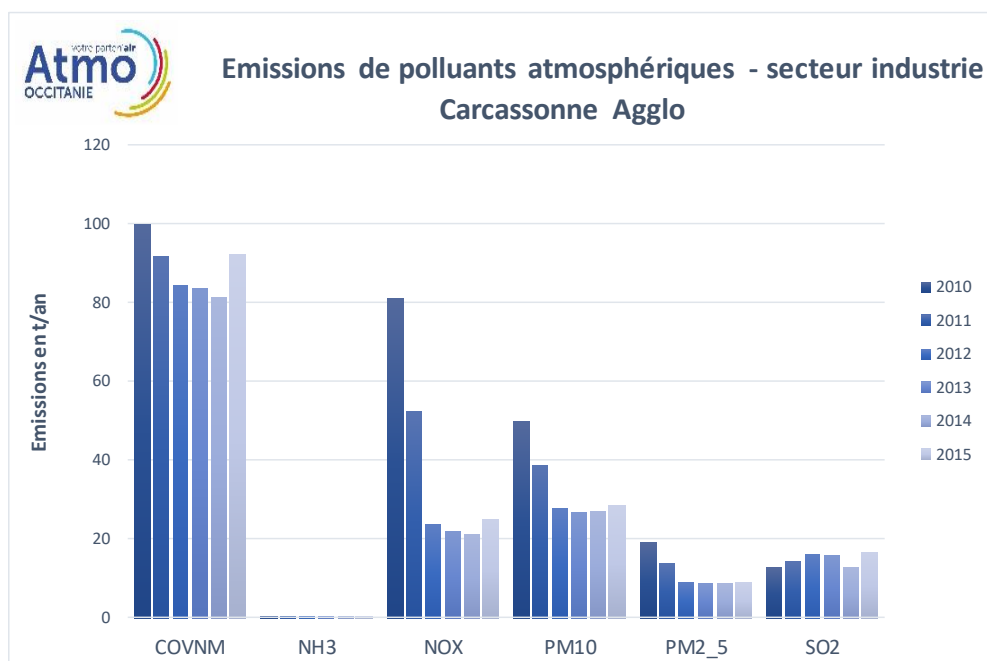


Figure 19 : Evolution des émissions de polluants atmosphériques, secteur industrie – Carcassonne Agglo

### 14.5.3 – Chiffres clés

- 🔑 Le secteur industriel contribue à plus de 30% des émissions de SO<sub>2</sub> sur le territoire.
- 🔑 50% des PM<sub>10</sub> d’origine industrielle sont émises par l’activité des carrières.

## 14.6 – Secteur traitement des déchets

### 14.6.1 – Points méthodologiques

Le secteur de traitement des déchets rassemble différentes activités, telles que l’incinération, les STEP ou encore les installations de stockage de déchets non dangereux (ISDND).

### 14.6.2 – Evolution tendancielle des émissions

Les émissions du traitement des déchets représentent une part relativement faible des émissions totale de GES, seules les émissions de méthane et de N<sub>2</sub>O représentent plus de 5% des émissions totales du Carcassonne Agglo, en 2015.

A l’inverse du secteur industriel, les émissions de GES du secteur de traitement des déchets augmentent sur la série considérée, à l’exception du méthane qui diminue. Ces émissions, principalement dues à une installation de stockage de déchets non dangereux, diminuent en raison de l’évolution du massif de déchets et de la quantité de déchets traités.

Une forte proportion des émissions de CO<sub>2</sub> bio peut être signalée, ceci s’explique notamment par la part de déchets biomasse qui sont incinérés ou stockés dans les unités de traitement de déchets.

Ces résultats peuvent néanmoins être nuancés en raison de l’utilisation du pourcentage de biomasse réglementaire de 57% préconisé par l’ADEME par certains incinérateurs pour les ordures ménagères (source : valeurs ADEME 2002, préconisée dans le guide de déclaration des polluants pour les usines d’incinération de déchets disponible sur le portail de déclaration GEREP).

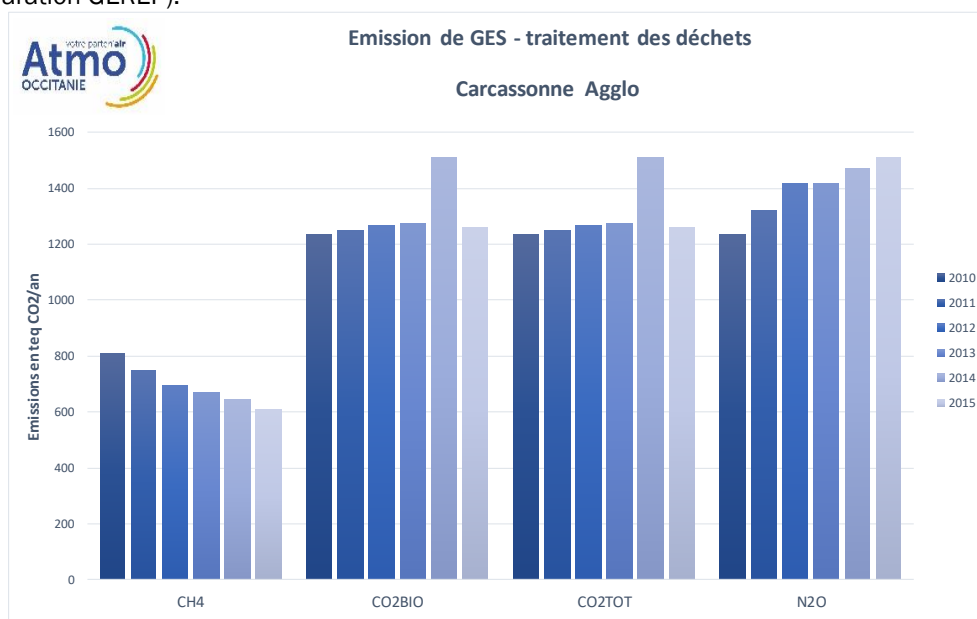


Figure 20 : Evolution des émissions de GES liées au traitement de déchets – Carcassonne Agglo

La Figure 21 présente l’évolution des émissions de polluants atmosphériques. Les COVNM augmentent légèrement entre 2010 et 2012, avant de diminuer.

A l’inverse, les émissions d’ammoniac augmentent et sont relativement importantes : celles-ci proviennent majoritairement de l’activité de production de compost. Les émissions de NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> et de poussières sont quant à elles stables.



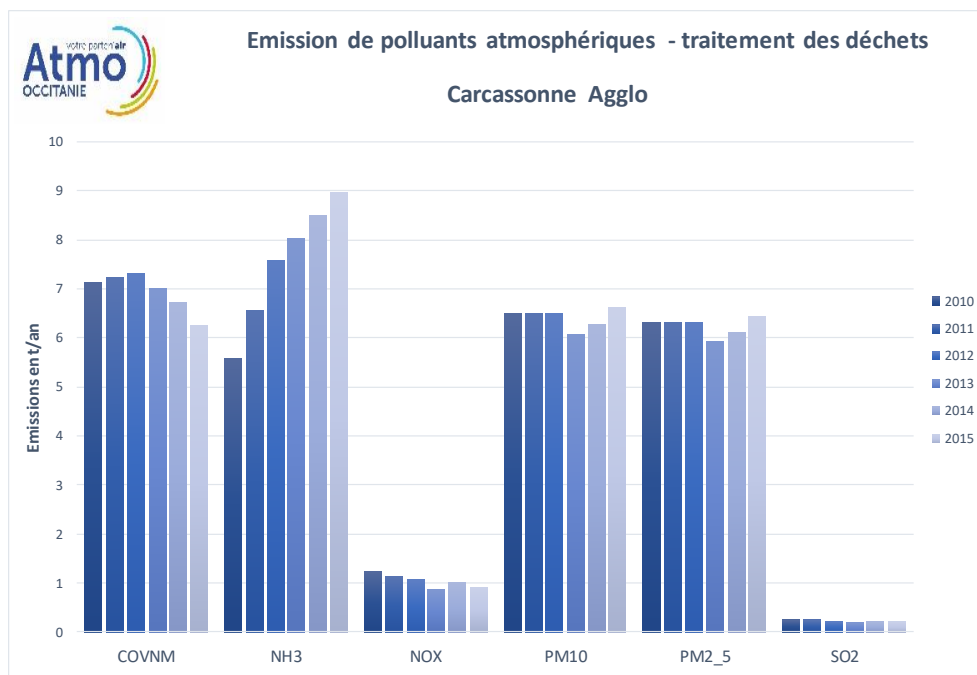


Figure 21 : Evolution des émissions de polluants atmosphériques liées au traitement de déchets – Carcassonne Agglo

### 14.6.3 – Chiffres clés

- 🔑 7% du méthane et du protoxyde d’azote émis sur le territoire provient du traitement des déchets
- 🔑 3% des émissions d’ammoniac de Carcassonne Agglo proviennent du traitement des déchets.

## 14.7 – Secteur production d'énergie

### 14.7.1 – Points méthodologiques

Cette section rassemble toutes les activités émissives liées à la production d'énergie, telles que la production d'électricité, la production de chaleur ou encore le transport de combustibles.

### 14.7.2 – Evolution tendancielle des émissions

Le secteur de la production d'énergie contribue peu aux émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre sur le territoire de Carcassonne Agglo. Les émissions de CO<sub>2</sub> de ce secteur sont en augmentation sur 2010-2012 avant de diminuer pour augmenter à nouveau en 2015, à l'inverse du méthane dont les émissions diminuent. Il est intéressant de noter qu'il n'y a pas d'émissions de CO<sub>2</sub> bio sur ce territoire.

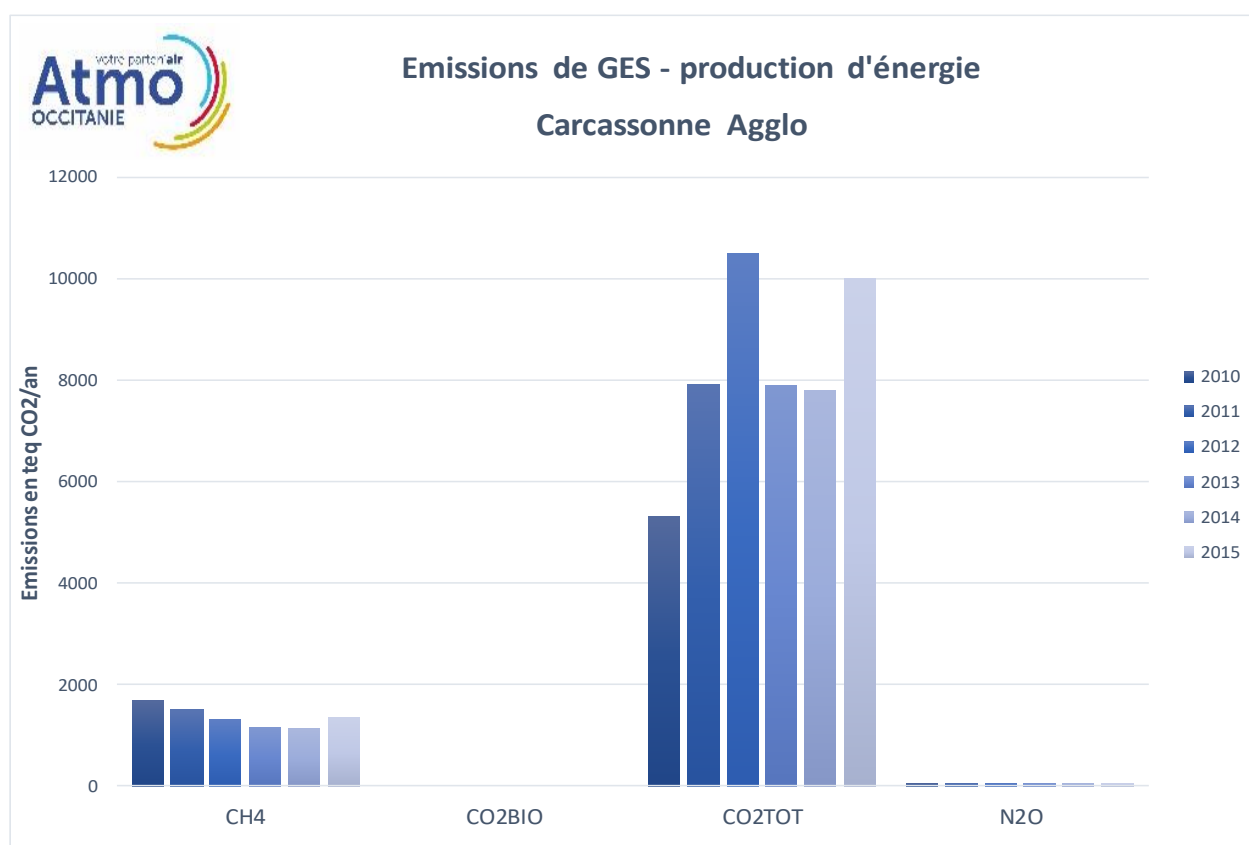


Figure 22 : Emissions de GES liées à la production d'énergie – Carcassonne Agglo

Les émissions de polluants atmosphériques liées à la production d'énergie sont relativement faibles à l'exception des COVNM dont environ 30 t sont émises chaque année, principalement par le stockage et transport de combustibles. Les NO<sub>x</sub> et le SO<sub>2</sub> ne sont émis qu'en faibles quantités, moins de 3 t par an pour les NO<sub>x</sub> et moins de 0,3 t par an pour le SO<sub>2</sub>. Il est à noter que les émissions de poussières ne sont pour le moment pas évaluées pour ce secteur.

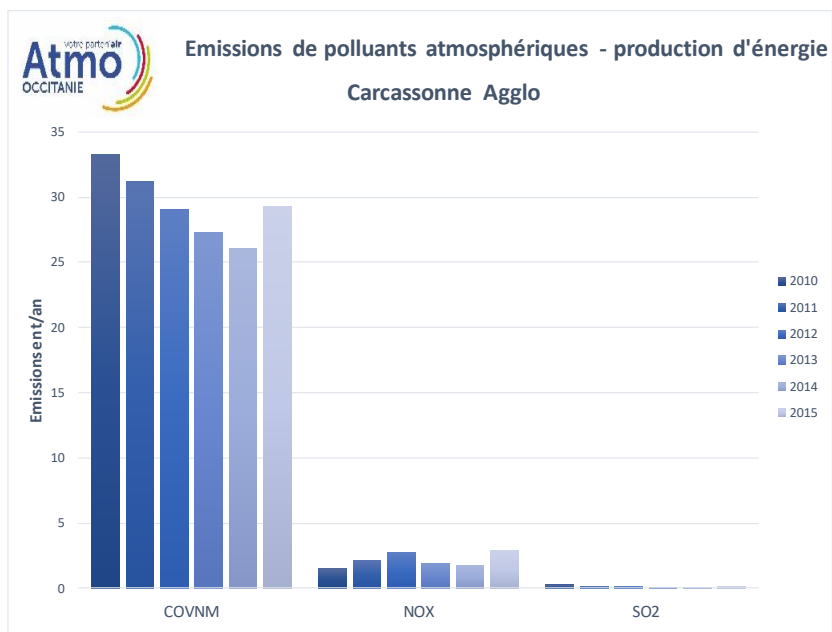


Figure 23 : Evolution des émissions de polluants atmosphériques liées à la production d'énergie – Carcassonne Agglo

### 14.7.3 – Chiffres clés

- 🔑 16% des émissions de CH<sub>4</sub> de Carcassonne Agglo sont dues au secteur de la production d'énergie.

# STRATEGIE TERRITORIALE EN FAVEUR DE LA QUALITE DE L’AIR

## I – STRATEGIES ET PROGRAMMES D’ACTIONS EXISTANTS

Le PCAET doit tout d’abord être en cohérence avec les objectifs nationaux en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, d’efficacité énergétique et de production d’énergie renouvelable (*Loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte*). Au niveau local, le PCAET doit être compatible avec le Schéma de Cohérence Territoriale.

### 1.1 – Prise en compte des objectifs nationaux

Le PREPA (Plan national de Réduction des Emissions de Polluants Atmosphériques) est instauré par la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte citée ci-dessus. Il se compose d’un décret qui fixe les objectifs de réduction à horizon 2020, 2025 et 2030, conformément aux objectifs européens et d’un arrêté qui fixe les orientations et actions pour la période 2017-2021, avec des actions de réduction dans tous les secteurs (industrie, transports, résidentiel tertiaire, agriculture).

Il vise à réduire les émissions de polluants atmosphériques pour améliorer la qualité de l’air et réduire ainsi l’exposition des populations à la pollution. Il contribue ainsi aux objectifs de la directive européenne 2016/2284 CE du 14 décembre 2016 concernant la réduction des émissions nationales de certains polluants atmosphériques, avec deux ans d’avance.

Le PREPA prévoit des mesures de réduction des émissions dans tous les secteurs, ainsi que des mesures de contrôle et de soutien des actions mises en œuvre. Il prévoit également des actions d’amélioration des connaissances, de mobilisation des territoires et de financement. Il est révisé tous les 5 ans et prévoit pour la période 2017-2021 pour la première fois un volet agricole.

Les polluants concernés par les engagements de la France sont ceux du protocole de Göteborg amendé en 2012 et de la directive 2016/2284/UE adoptée le 14 décembre 2016, remplaçant la Directive NEC, soit SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, COVNM, PM<sub>2,5</sub> et NH<sub>3</sub>.

Les objectifs de réduction des émissions de ces polluants sont indiqués dans le tableau suivant. L’année de référence prise en compte est 2005.

Les réductions d’émissions de polluants atmosphériques étant significatives entre 2005 et 2014, certains objectifs pour 2020 sont d’ores et déjà atteints en 2014.

Polluants	2020	2025	2030	2020	2025	2030
	Par rapport aux émissions 2005			Par rapport aux émissions 2014		
SO <sub>2</sub>	-55%	-66%	-77%	Objectif atteint	-6%	-36%
NO <sub>x</sub>	-50%	-60%	-69%	-19%	-35%	-50%
COVNM	-43%	-47%	-52%	Objectif atteint	-2%	-11%
NH <sub>3</sub>	-4%	-8%	-13%	-7%	-11%	-16%
PM <sub>2.5</sub>	-27%	-42%	-57%	Objectif atteint	-12%	-35%

Tableau 3: Objectifs nationaux de réduction des émissions de polluants atmosphériques définis dans le PREPA, année de référence 2005 – Source : Évaluation ex-ante des émissions, concentrations et impacts sanitaires du projet de PREPA, CITEPA/INERIS/MEEM

Afin d’atteindre ces objectifs, le PREPA se décline au travers d’un scénario tendanciel (prospective de l’évolution des émissions sans actions spécifiques nouvelles mais avec des mesures dont les impacts ont lieu plusieurs années après leur mise en place), et d’un scénario contenant les actions spécifiques nouvelles de réduction des émissions.

La mise en œuvre du PREPA se fait ainsi au travers d’actions spécifiques prioritaires estimées les plus efficaces au niveau environnemental.

Par exemple, dans le secteur agricole, premier émetteur de NH<sub>3</sub>, sans actions spécifiques, une augmentation des émissions à l’horizon 2020 est envisagée. Les actions mises en œuvre pour répondre à cette problématique devront ainsi permettre la réduction de la volatilisation de l’ammoniac provenant des effluents d’élevage et des fertilisants minéraux.

Afin d’assurer la cohérence du PCAET avec la stratégie nationale, il est donc important de prendre en compte ces objectifs dans la stratégie de réduction des émissions au niveau local. Il semble ainsi nécessaire de décliner ces objectifs par secteur afin de cibler au mieux les actions à mettre en œuvre sur un territoire au travers d’un scénario ambitieux de réduction des émissions à court, moyen et long terme.

## 1.2 – Stratégies régionale et locale

Le PCAET doit s'inscrire au niveau régional au travers de la stratégie REPOS désormais engagée. En 2017, l'Occitanie est la 2<sup>ème</sup> région française productrice d'énergies renouvelables et ambitionne au travers du programme REPOS de devenir à horizon 2050 le premier territoire national à énergie positive.

Devenir une région à énergie positive entraîne :

- Une réduction de la consommation d'énergie dans tous les secteurs d'activité : -40% tous secteurs confondus.
- La couverture de 100% des consommations énergétiques du territoire régional par la production d'énergies renouvelables locales. Cela implique une multiplication par 3 de la capacité de production régionale par rapport à la situation 2015.

### 1.2.1 – Diminution de la consommation énergétique

Les objectifs affichés dans la stratégie régionale en termes de réduction de la consommation énergétique par secteur sont indiqués ci-dessous.

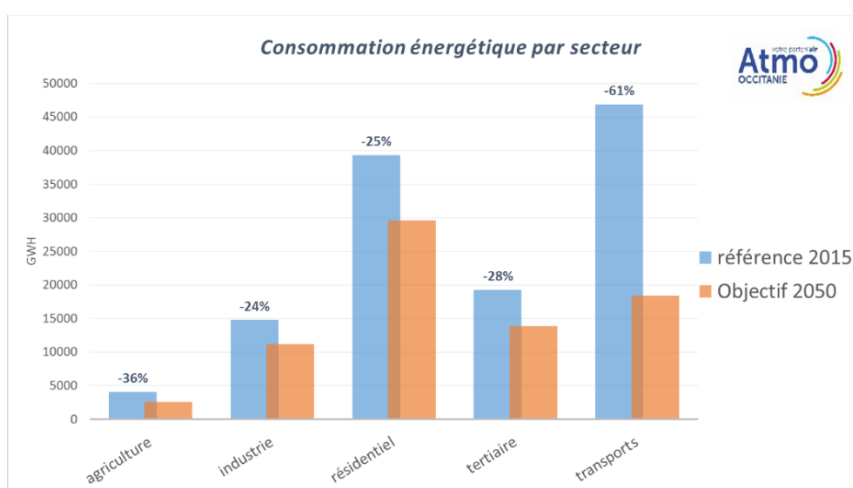


Figure 24: Objectif de consommation énergétique à horizon 2050 - Source: Région Occitanie/Stratégie REPOS

Le secteur des transports représente un enjeu majeur à l'échelle régionale et donc locale. L'objectif est de réduire la consommation énergétique de ce secteur de 61% à l'horizon 2050. En 2017, ce seul secteur représente 38% de la consommation énergétique de la région Occitanie. Les mesures envisagées pour atteindre cet objectif sont nombreuses : développement du télétravail, modes de transports multimodaux, optimisation des transports de marchandises et amélioration du parc roulant.

Ces mesures et actions ont aussi un impact important sur les émissions de polluants atmosphériques et de GES, et sur la qualité de l'air dans son ensemble.

Les objectifs de réduction de consommation énergétique dans le secteur résidentiel prennent en compte une rénovation importante des logements existants, la construction de bâtiments performants et la mise en œuvre d'éco gestes au quotidien.

Grâce aux actions mises en œuvre au niveau régional et déclinées aux différents niveaux territoriaux, la consommation énergétique totale par habitant de l'Occitanie baissera de 51% en 2050 par rapport à la situation de référence prise en 2015.

### 1.2.2 – Diminution des émissions

Considérant les objectifs de diminution de la consommation énergétique à l'échelle régionale, l'objectif de réduction des émissions de CO<sub>2</sub> d'origine énergétique à l'horizon 2050 est de 80%. La réduction des consommations énergétiques notamment dans les secteurs résidentiel et des transports, ainsi que l'évolution du mix énergétique devrait permettre d'atteindre cet objectif.

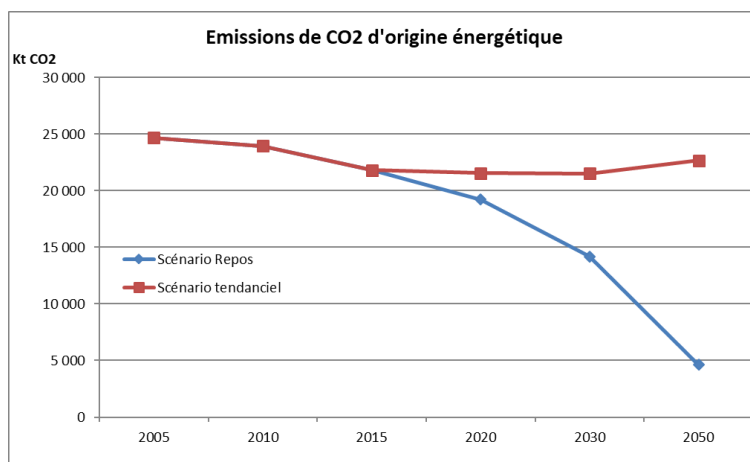


Figure 25: Emissions de CO<sub>2</sub> d'origine énergétique à horizon 2050 - Source: Région Occitanie/Stratégie REPOS

## II – LES ENJEUX DU TERRITOIRE

- 🔑 Le **trafic routier** étant le premier contributeur aux émissions d'oxydes d'azote, de particules PM<sub>10</sub> et de GES sur le territoire de Carcassonne Agglo, les efforts devront se porter sur ce secteur d'activité. Il est bon de noter qu'une part importante des émissions dues au trafic routier est directement liée à la présence sur le territoire d'une autoroute. Malgré cela, les efforts doivent être portés sur le trafic dans sa globalité en développant des actions visant à réduire le trafic et l'exposition des populations à celui-ci.
- 🔑 Le **secteur résidentiel** contribue à 6.7% des émissions totales d'oxydes d'azote de Carcassonne Agglo, 31.5% des émissions de PM<sub>10</sub> et 24.8% des émissions de GES. Au regard de sa contribution aux émissions de polluants atmosphériques et de GES (1/4 des émissions directes de GES), le secteur résidentiel nécessite une prise en compte au sein des programmes d'actions du PCAET. Les actions en faveur des économies d'énergie, notamment la rénovation des bâtiments pour en améliorer l'isolation, ont également un impact favorable sur les émissions de gaz à effet de serre et sur les polluants atmosphériques émis à l'extérieur des locaux. Il convient cependant d'être particulièrement attentif à conserver une bonne qualité de l'air intérieur par une ventilation suffisante.
- 🔑 Le **bois-énergie** émet 31% des GES du secteur résidentiel. Le bois, favorisé comme énergie renouvelable, est particulièrement émetteur de particules et de composés organiques volatils. Son utilisation doit être privilégiée dans des installations limitant les émissions polluantes, via des traitements ou équipements performants. La modernisation du parc d'équipements et la promotion des bonnes pratiques en matière de chauffage au bois doivent être prises en compte. De façon générale, les réflexions sur les changements de combustible doivent intégrer l'impact à court, moyen et long terme sur la qualité de l'air.
- 🔑 Le **secteur agricole** contribue notamment à 8.4% des émissions d'oxydes d'azote et 18% des émissions de particules PM<sub>10</sub>. Il émet donc plus d'oxydes d'azote que le secteur résidentiel. Ce secteur doit donc aussi être analysé dans le cadre du PCAET. La réduction des émissions de polluants atmosphériques issues du secteur agricole résultera de l'adaptation des pratiques : usage raisonné des engins, pratiques culturales adaptées et optimisées. Enfin une analyse de l'évolution de l'apport d'intrants sur les cultures peut être menée afin là aussi de rationaliser et d'optimiser les pratiques afin de limiter les émissions d'ammoniac notamment. La définition et la hiérarchisation des actions dans le secteur agricole peuvent également être facilitées par l'utilisation d'outils dédiés tels que ClimAgri@.

### III – LES LEVIERS D’ACTIONS

Les projets et actions portés par les différents plans visent par l’approche « développement durable », à réduire les impacts sur l’environnement et donc peuvent contribuer à réduire les impacts sur les émissions de GES et de polluants atmosphériques. Toutefois, les impacts sur l’air sont variables.

#### - Intégrer la qualité de l’air dans les projets d’aménagements

Les **projets d’aménagements** s’accompagneront nécessairement d’une **augmentation des déplacements et des émissions** sur certains territoires : nouveaux axes de circulation, augmentation des flux de personnes et de marchandises, attractivité des zones d’activités, renouvellement des concessions de carrières... Ces projets pourront, localement, contribuer à l’augmentation des émissions de polluants si la thématique air-climat-énergie n’est pas traitée.

Les démarches de **densification de la ville** doivent également s’accompagner d’une précaution spécifique pour ne pas augmenter l’exposition des populations à la pollution de l’air.

En fonction des énergies retenues, la **construction de nouveaux bâtiments** pourrait également avoir des incidences négatives sur les émissions de GES et de polluants. Toutefois, ces impacts devraient être limités car cette thématique est identifiée et que les nouvelles normes thermiques s’appliqueront à ces projets.

Ainsi, dans les projets d’aménagement de nouveaux quartiers ou de réhabilitation, la gestion des espaces doit être réfléchi à la fois :

- afin de limiter l’exposition des futurs occupants à des niveaux de pollution élevés liés à des sources externes au projet (route à grande circulation...). La prise en considération de cet aspect nécessite une intégration de la qualité de l’air dans les réflexions dès les phases de préfiguration et de conception.
- afin de limiter les émissions et notamment celles du transport (en lien avec les politiques de mobilité et d’urbanisme), de favoriser les échanges de masses d’air et la dispersion de polluants (exemple de l’impact des “rues canyon” sur l’accumulation des polluants) mais également de sorte à limiter la vulnérabilité aux changements climatiques (cf. vagues de chaleur / îlots de chaleur urbains).

Dans le cadre des gros travaux d’aménagement ou de voirie, la problématique de la qualité de l’air est à questionner en amont afin de réduire au maximum les impacts négatifs du chantier en termes d’émissions de polluants atmosphériques (transports des matériaux et des déchets, gestion des énergies sur site, réduction des émissions de poussières...).

#### - Des actions en faveur de la réduction des émissions

Le développement des **transports collectifs** et le soutien aux **modes de déplacements alternatifs** (covoiturage, modes doux, ...) devraient permettre, quant à eux, de limiter les impacts des déplacements sur les émissions. Le secteur des transports routiers étant le principal secteur émetteur de GES et de polluants, ces mesures ont donc un impact très positif sur la qualité de l’air.

De même, le développement d’un territoire durable, avec la **limitation de l’étalement urbain**, ira plutôt dans le sens d’une réduction des émissions.

Les actions de **sensibilisation et de communication** contribuent également positivement avec la sensibilisation du grand public aux questions relatives à la qualité de l’air.

#### - Des enjeux « qualité de l’air » différents selon les lieux

A proximité des **grands axes routiers de l’agglomération** (A61, grands boulevards urbains et grands axes structurants, zones touristiques): réduction des émissions de polluants atmosphériques liées au transport routier, réduction de la population potentiellement exposée à des niveaux de pollution élevés (proche ou dépassant les valeurs limites réglementaires) ;

En **zone urbaine** : réduction des émissions de polluants atmosphériques et des consommations énergétiques des bâtiments résidentiels et tertiaires en lien avec l’augmentation de l’offre de logements ;

Au niveau des **bâtiments**, améliorer la qualité de l’air intérieur est également un enjeu identifié en lien avec la rénovation et la construction de nouveaux bâtiments résidentiels et tertiaires.

En zone **rurale ou agricole** : encourager les pratiques culturelles respectueuses de l’environnement et des populations exposées.

## ANNEXES

Annexe 1 : Résumé des seuils réglementaires fixes dans le code de l’environnement

Annexe 2 : Projet d’implantation des sites de mesures du NO<sub>2</sub> en 2018 – Agglomération de Carcassonne

Annexe 3 : L’inventaire des émissions

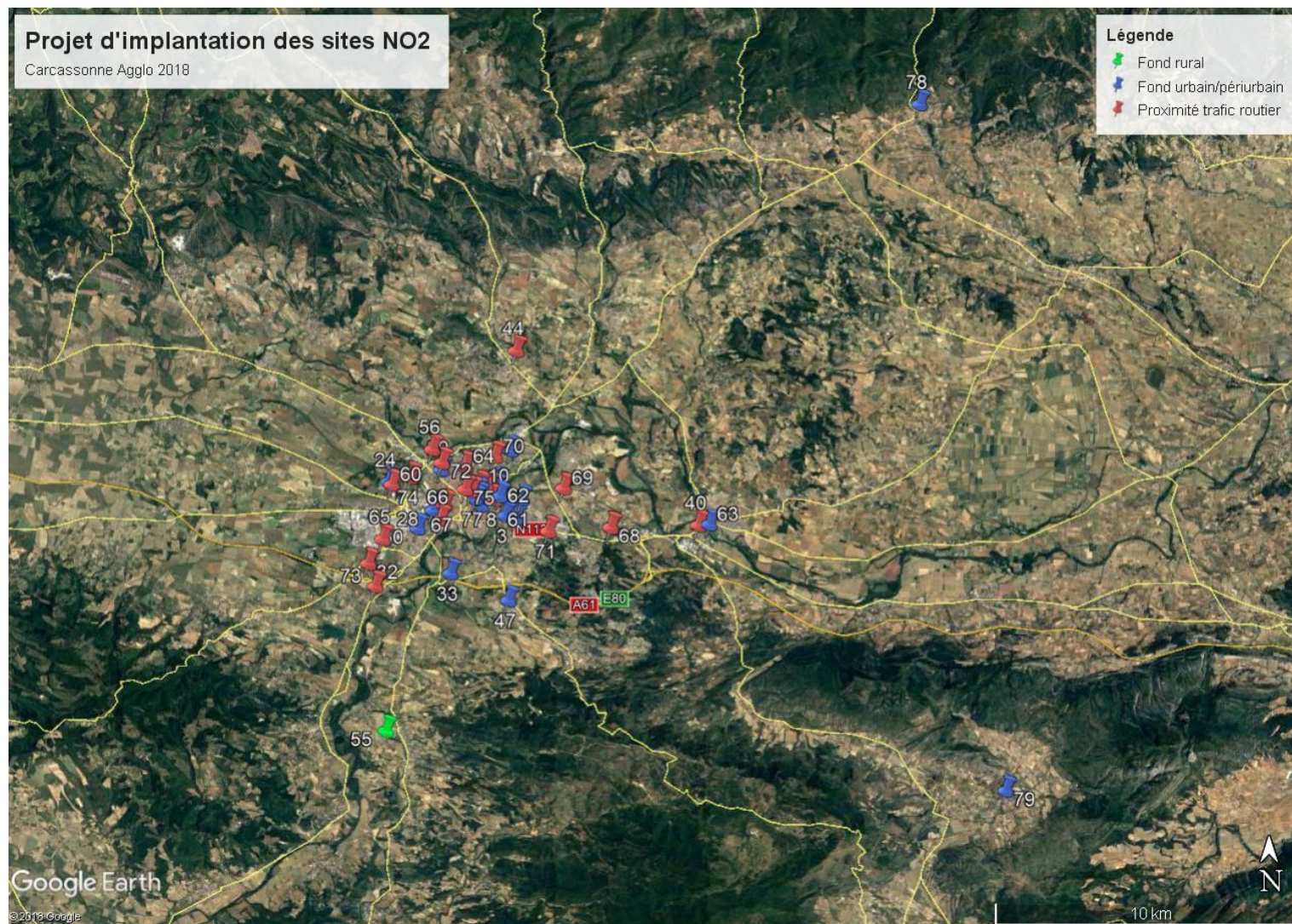


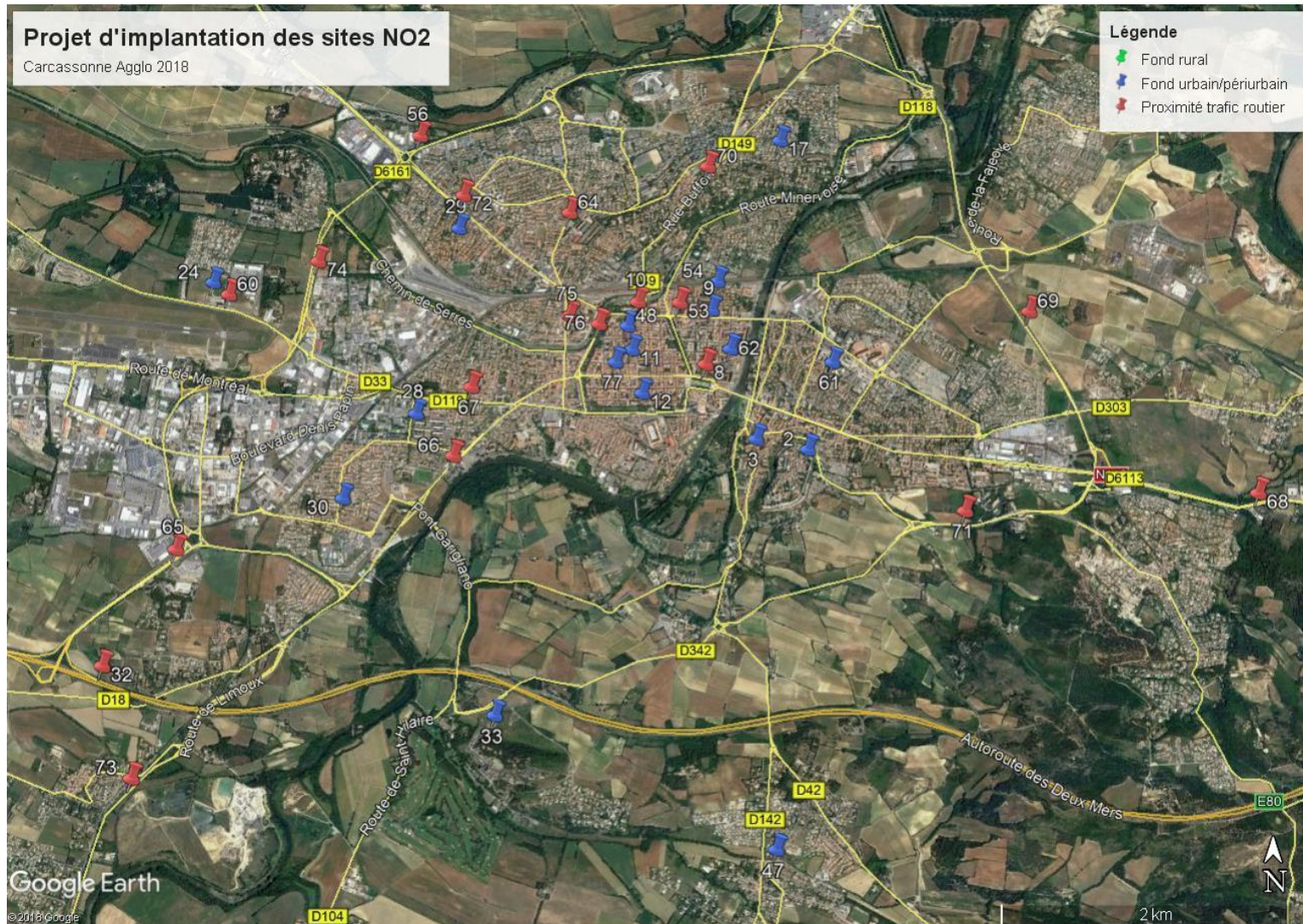
## ANNEXE 1 : RESUME DES SEUILS REGLEMENTAIRES FIXES DANS LE CODE DE L'ENVIRONNEMENT (ARTICLE R 221-1)

Polluants	Expressions seuils	Objectif de qualité	Niveau critique protection végétation	Valeur cible	Valeur limite protection santé	Seuil d'information et de recommandation	Seuil d'alerte
SO <sub>2</sub>	Moyenne annuelle	50 µg/m <sup>3</sup>	20 µg/m <sup>3</sup>				
	Moyenne 01/10 au 31/03		20 µg/m <sup>3</sup>				
	Moyenne horaire				350 µg/m <sup>3</sup> à ne pas dépasser plus de 24 fois par an		
	Moyenne journalière				125 µg/m <sup>3</sup> à ne pas dépasser plus de 3 fois par an		
	Moyenne horaire					300 µg/m <sup>3</sup>	500 µg/m <sup>3</sup> pendant 3 heures consécutives
PM10	Moyenne annuelle	30 µg/m <sup>3</sup>			40		
	Moyenne journalière				50 µg/m <sup>3</sup> à ne pas dépasser plus de 35 fois par an		
PM 2,5	Moyenne annuelle	10 µg/m <sup>3</sup>		20 µg/m <sup>3</sup>	25 µg/m <sup>3</sup>		
NOx	Moyenne annuelle		30 µg/m <sup>3</sup>				
NO <sub>2</sub>	Moyenne annuelle	40 µg/m <sup>3</sup>			40 µg/m <sup>3</sup>		
	Moyenne horaire				200 µg/m <sup>3</sup> à ne pas dépasser plus de 18 fois par an	200 µg/m <sup>3</sup>	400 µg/m <sup>3</sup> pendant 3 heures consécutives 200* µg/m <sup>3</sup>
CO	Moyenne sur 8 heures				10 000 µg/m <sup>3</sup>		
O <sub>3</sub>	AOT 40	6000 µg/m <sup>3</sup> .h (protection végétation)		18 000 µg/m <sup>3</sup> .h en moyenne sur 5 ans (protection végétation)			
	Moyenne sur 8 heures	120 µg/m <sup>3</sup> (protection santé)		120 µg/m <sup>3</sup> à ne pas dépasser plus de 25 jours par an en moyenne sur 3 ans (protection santé)			
	Moyenne horaire					180 µg/m <sup>3</sup>	Protection sanitaire population : 240 µg/m <sup>3</sup> Mise en œuvre progressive des mesures d'urgence : 1 <sup>er</sup> seuil : 240 µg/m <sup>3</sup> pendant 3 heures consécutives 2 <sup>e</sup> seuil : 300 µg/m <sup>3</sup> pendant 3 heures consécutives 3 <sup>e</sup> seuil : 360 µg/m <sup>3</sup>
Pb	Moyenne annuelle	0,25 µg/m <sup>3</sup>			0,5 µg/m <sup>3</sup>		
Métaux	Moyenne annuelle dans la fraction PM 10			Arsenic : 6 ng/m <sup>3</sup> Cadmium : 5 ng/m <sup>3</sup> Nickel : 20 ng/m <sup>3</sup>			
Benzo(a)pyrène	Moyenne annuelle dans la fraction PM 10			1 ng/m <sup>3</sup>			
Benzène	Moyenne annuelle	2 µg/m <sup>3</sup>			5 µg/m <sup>3</sup>		

\* Pendant 2 jours consécutifs et prévision de dépassement pour le lendemain

## ANNEXE 2 : PROJET D'IMPLANTATION DES SITES DE MESURES DU NO<sub>2</sub> EN 2018 AGGLOMERATION DE CARCASSONNE





## ANNEXE 3 : L'INVENTAIRE DES EMISSIONS

### IV – LA METHODOLOGIE

Les émissions sont issues d'un croisement entre des données primaires (statistiques socioéconomiques, agricoles, industrielles, données de trafic...) et des facteurs d'émissions issus de bibliographies nationales et européennes.

$$Es, a, t = Aa, t * Fs, a$$

Avec :

E : émission relative à la substance « s » et à l'activité « a » pendant le temps « t »

A : quantité d'activité relative à l'activité « a » pendant le temps « t »

F : facteur d'émission relatif à la substance « s » et à l'activité « a »

### V – ECHELLE SPATIALE

Les données d'émissions sont fournies en parallèle de ce bilan à l'échelle communale, pour les 37 communes composant le territoire de Carcassonne Agglo.

Les totaux d'émissions de Polluants Atmosphérique (PA) et GES par secteur ou sous-secteurs à l'échelle de l'EPCI sont utilisés dans ce document au travers d'indicateurs spécialisés permettant de comprendre les enjeux du territoire en terme de qualité de l'air.

### VI – ECHELLE TEMPORELLE

Les données sont disponibles annuellement (en quantité d'émissions par an et par polluant), selon un historique 2010-2015.

### VII – SECTEURS D'ACTIVITES PRIS EN COMPTE

Les secteurs d'activité de référence sont ceux mentionnés dans le code de l'environnement (au I de l'article R. 229-52) pour la déclinaison des éléments chiffrés du diagnostic et des objectifs stratégiques et opérationnels du PCAET :

- résidentiel
- tertiaire
- transport routier
- autres transports (ferroviaire, aérien, fluvial et maritime)
- agriculture
- déchets
- industrie hors branche énergie
- branche énergie (hors production d'électricité, de chaleur et de froid pour les émissions de gaz à effet de serre, dont les émissions correspondantes sont comptabilisées au stade de la consommation).

### VIII – POLLUANTS ATMOSPHERIQUES (PA) CONSIDERES

Les polluants pris en compte sont ceux définis par le code de l'environnement (article R. 229-52) conformément au décret n° 2016-849 du 28 juin 2016 relatif au PCAET :

- Oxydes d'azote (NOx)
- Dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>)
- Les particules (PM10)
- Les particules fines (PM2,5)
- Composés Organiques Volatils (COV) à l'exception du méthane comptabilisé dans les GES
- Ammoniac (NH<sub>3</sub>)

## IX – GAZ A EFFET DE SERRE (GES) CONSIDERES

Les gaz à effet de serre pris en compte sont les trois principaux gaz émis dans l'atmosphère :

- Dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>)
- Méthane (CH<sub>4</sub>)
- Protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O)

### **Potentiel de Réchauffement Global (PRG)**

Le PRG est un indicateur qui vise à regrouper sous une seule valeur l'effet cumulé de toutes les substances contribuant à l'accroissement de l'effet de serre. Par convention, il se limite aux gaz à effet de serre direct et, plus particulièrement, à ceux pris en compte dans le Protocole de Kyoto, à savoir le CO<sub>2</sub>, le CH<sub>4</sub>, le N<sub>2</sub>O.

Le PRG est exprimé en « équivalent CO<sub>2</sub> » du fait que, par convention, l'effet de serre attribué au CO<sub>2</sub> est fixé à 1 et celui des autres substances relativement au CO<sub>2</sub>.

Le calcul de cet indicateur prend en compte, pour chaque GES :

- son pouvoir radiatif (c'est à dire la puissance radiative que le GES renvoie vers le sol),
- sa durée de vie dans l'atmosphère.

Cet indicateur est calculé sur la base d'un horizon fixé à 100 ans afin de tenir compte de la durée de séjour des différentes substances dans l'atmosphère.

Les PRG à 100 ans des différents gaz sont précisés dans le tableau ci-contre.

Gaz	PRG à 100 ans
CO <sub>2</sub>	1
CH <sub>4</sub>	28
N <sub>2</sub> O	265

Tableau 4: PRG des gaz à effet de serre considérés;

Source : 5ème rapport du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) – 2013

# Surveillance de la qualité de l'air en Midi-Pyrénées

24 heures/24 • 7 jours/7

• • prévisions • •

• • mesures • •



**L'information  
sur la qualité de l'air :**

**[www.atmo-occitanie.org](http://www.atmo-occitanie.org)**