

## DIAGNOSTIC DU TERRITOIRE - PCAET

# BILAN DE LA QUALITE DE L’AIR ET INVENTAIRE DES EMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES ET GES

## AGGLOMERATION DU MURETAIN

01/2019



<b>Diagnostic du TERRITOIRE - PCAET.....</b>	<b>1</b>
<b>Bilan de la qualité de l’air et inventaire des émissions de polluants atmosphériques et GES.....</b>	<b>1</b>
<b>Agglomération du MURETAIN .....</b>	<b>1</b>
<b>01/2019 .....</b>	<b>1</b>
<b>Contexte et descriptif .....</b>	<b>4</b>
<b>I – Le contexte.....</b>	<b>4</b>
<b>II – Les objectifs .....</b>	<b>4</b>
<b>III – Le territoire et la surveillance de la qualité de l’air.....</b>	<b>5</b>
<b>3.1 – Le territoire .....</b>	<b>5</b>
<b>3.2 – Les actions engagées.....</b>	<b>5</b>
<b>3.3 – Les observations à l’échelle du PPA .....</b>	<b>6</b>
3.3.1 – Les émissions polluantes diminuent.....	6
3.3.2 – Une exposition chronique qui tend à diminuer.....	6
3.3.3 – Une exposition ponctuelle suivie .....	7
<b>3.4 – Surveillance industrielle sur le territoire du Muretain.....</b>	<b>7</b>
<b>3.5 – Réglementation applicable.....</b>	<b>8</b>
<b>Bilan des émissions de polluants atmosphériques et GES sur la Communauté d’Agglomération du Muretain.....</b>	<b>9</b>
<b>IV – Méthodologie.....</b>	<b>9</b>
<b>V – Version des données d’inventaire.....</b>	<b>9</b>
<b>VI – Les enjeux du territoire.....</b>	<b>9</b>
<b>6.1 – Analyse globale .....</b>	<b>9</b>
<b>6.2 – Les émissions totales du territoire – analyse détaillée .....</b>	<b>10</b>
6.2.1 – Les polluants atmosphériques .....	10
6.2.2 – Les GES .....	11
<b>6.3 – La répartition sectorielle des émissions .....</b>	<b>12</b>
6.3.1 – Chiffres clés.....	13
<b>6.4 – Localisation des émissions .....</b>	<b>13</b>
6.4.1 – Les polluants atmosphériques .....	13
6.4.2 – Les GES .....	15
<b>VII – Focus par secteur.....</b>	<b>16</b>
<b>7.1 – Secteur résidentiel.....</b>	<b>16</b>
7.1.1 – Les émissions polluantes dues au chauffage en baisse .....	16
7.1.2 – Chiffres clés.....	18
<b>7.2 – Secteur tertiaire .....</b>	<b>18</b>
7.2.1 – Points méthodologiques .....	18
7.2.2 – Evolution tendancielle des émissions .....	18
7.2.3 – Chiffres clés.....	19
<b>7.3 – Secteur agricole.....</b>	<b>20</b>
7.3.1 – Points méthodologiques .....	20
7.3.2 – Les différentes sources d’émissions agricoles .....	20
7.3.3 – Evolution tendancielle des émissions .....	21

7.3.4 – Chiffres clés .....	22
• Le secteur agricole représente 93% des émissions de NH3 du territoire, 19% des PM10 et 4% des GES.....	22
<b>7.4 – Secteur industriel .....</b>	<b>22</b>
7.4.1 – Points méthodologiques .....	22
7.4.2 – Les données d’entrée exploitables .....	22
7.4.3 – Evolution tendancielle des émissions .....	22
7.4.4 – Chiffres clés.....	24
<b>7.5 – Secteur traitement des déchets.....</b>	<b>24</b>
7.5.1 – Chiffres clés.....	25
<b>7.6 – Secteur des transports .....</b>	<b>25</b>
7.6.1 – Modes de transport autres que routier .....	25
7.6.2 – Emissions dues au trafic routier.....	26
7.6.3 – Chiffres clés.....	29
<b>VIII – Les leviers d’actions .....</b>	<b>30</b>
<b>STRATEGIE TERRITORIALE EN FAVEUR DE LA QUALITE DE L’AIR.....</b>	<b>31</b>
<b>IX – Stratégies et programmes d’actions existants .....</b>	<b>31</b>
9.1 – Prise en compte des objectifs nationaux .....	31
9.2 – Stratégies régionale et locale .....	32
9.2.1 – Diminution de la consommation énergétique .....	32
9.2.2 – Diminution des émissions .....	33
<b>PERSPECTIVES .....</b>	<b>33</b>
<b>X – Suivi des actions du PCAET en faveur de la qualité de l’air .....</b>	<b>33</b>
<b>Annexes .....</b>	<b>34</b>
<b>ANNEXE 1 : L’inventaire des émissions .....</b>	<b>34</b>
<b>I – La méthodologie.....</b>	<b>34</b>
<b>II – Echelle spatiale.....</b>	<b>34</b>
<b>III – Echelle temporelle .....</b>	<b>34</b>
<b>IV – Secteurs d’activités pris en compte .....</b>	<b>34</b>
<b>V – Polluants atmosphériques (PA) considérés.....</b>	<b>34</b>
<b>VI – Gaz à effet de serre (GES) considérés .....</b>	<b>35</b>

## CONTEXTE ET DESCRIPTIF

### I – LE CONTEXTE

L’année 2018 voit le point de départ du partenariat entre le territoire du Muretain et Atmo Occitanie, l’observatoire de la qualité de l’air en région Occitanie. Ce partenariat permettra l’amélioration des connaissances des niveaux de pollution et des sources de polluants liés aux activités du territoire. Il prévoit notamment l’accompagnement du territoire dans l’élaboration et le suivi de son Plan Climat Air Energie Territoire ou PCAET, pour le volet Air.

Ce partenariat, qui s’inscrit dans la durée, montre la volonté du Muretain de s’engager durablement en faveur de la qualité de l’air et de fournir une analyse technique et une connaissance partagée des enjeux de ce sujet sur un territoire urbain.

Le présent diagnostic représente le premier état des lieux des émissions directes de polluants atmosphériques et GES détaillé à l’échelle du territoire du Muretain

Dans le cadre de ses missions, Atmo Occitanie dispose de différents outils permettant d’accompagner 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...

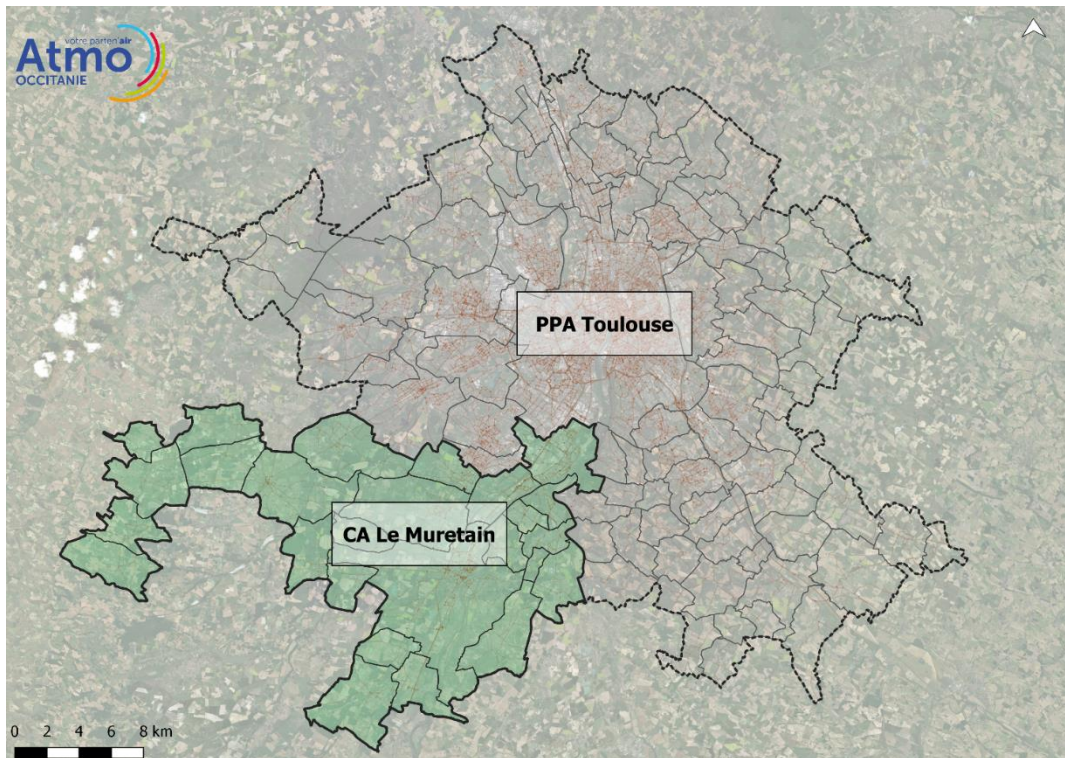
### II – LES OBJECTIFS

- Etablir un état initial de la pollution de l’air du territoire du Muretain pour les polluants atmosphériques et les GES, au travers du bilan des émissions.
- Fournir des éléments détaillés par secteur d’activité qui permettront au territoire 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 émissions, consommations énergétiques et exposition des populations aux polluants atmosphériques.

### III – LE TERRITOIRE ET LA SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L’AIR

#### 3.1 – Le territoire

Les 26 communes de la CA du Muretain s’inscrivent dans le périmètre du Plan de Protection de l’Atmosphère (PPA) de Toulouse qui regroupe 117 communes et représente 75% de la population du département.



Carte 1 : Le territoire du Muretain dans les limites du Plan de Protection de l’Atmosphère de Toulouse.

Environ 12% des habitants du territoire PPA vivent sur le territoire du Muretain. Accolé à la Métropole Toulousaine et traversé à l’Est notamment par l’autoroute A64 et des routes à fort trafic, le territoire doit s’inscrire dans un projet fort de préservation de la qualité de l’air et de lutte contre le changement climatique.

#### 3.2 – Les actions engagées

Le partenariat signé en 2018 entre le territoire du Muretain et Atmo Occitanie prévoit un suivi sur le long terme (6 ans à minima) de la qualité de l’air sur le territoire au travers de différents outils qui seront mis en œuvre :

- Un inventaire des émissions polluantes et des GES à l’échelle communale, sectorisé et analysé par secteurs et sous-secteurs d’intérêt. Cet inventaire sera actualisé régulièrement et selon la disponibilité des données nécessaires à son élaboration ;
- En complément de ces estimations, des mesures de concentration de pollution (NO2) seront effectuées par campagne hivernale et estivale ;
- Une station de mesure sera installée pour 12 mois en milieu urbain afin d’évaluer l’exposition de la population ;  
Ces éléments de mesure serviront notamment à réaliser une modélisation de la pollution atmosphérique à l’échelle du territoire.

L’ensemble de ces éléments permettront d’alimenter le PCAET du territoire sur son volet Air. Dans ce cadre et en parallèle de ces activités, au regard des enjeux majeurs définis lors du diagnostic du territoire détaillé ci-après, certaines actions inscrites au PCAET feront l’objet d’une évaluation en termes d’impact direct sur les émissions de polluants et GES à l’échelle du territoire. Ces impacts pourront être quantifiés secteur par secteur, et mis en perspectives des objectifs du territoire à moyen et long termes.

### 3.3 – Les observations à l’échelle du PPA

#### 3.3.1 – Les émissions polluantes diminuent

A l’échelle du territoire du PPA, le secteur des transports contribue majoritairement aux émissions de polluants atmosphériques : il émet 84% des NOx, 50% des PM10 et 46% des PM2.5 de la zone. En seconde position, le secteur résidentiel représente aussi un enjeu fort en terme de préservation de la qualité de l’air. Ce secteur (principalement les installations de chauffage) émet 6% des NOx, 28% des PM10 et 38% des PM2.5.

Grâce à la diminution de la consommation énergétique notamment, ces émissions diminuent de façon régulière depuis 2012, comme le montrent les graphiques suivants concernant la Haute-Garonne :

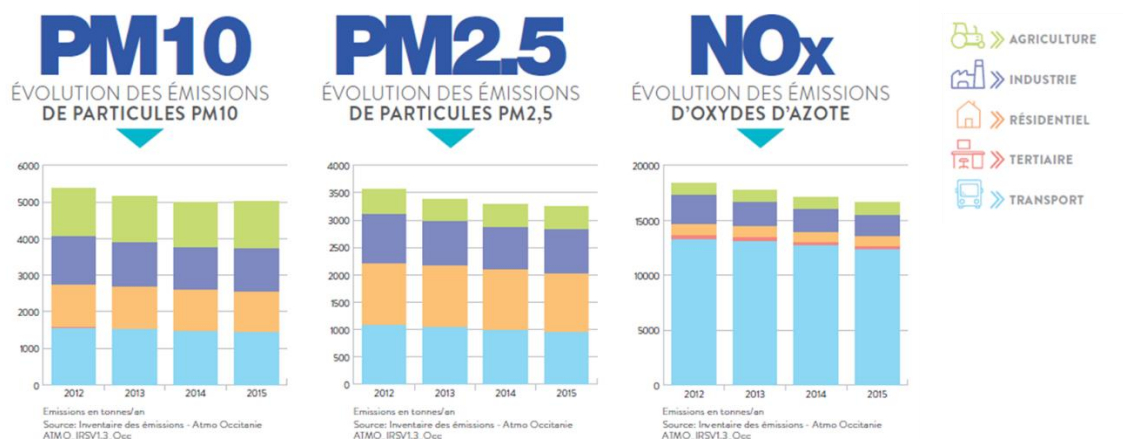


Figure 1: Evolution des émissions polluantes sur la Haute-Garonne – Inventaire des émissions, Atmo Occitanie

Les émissions diminuent d’environ 10% entre 2012 et 2015 pour ces trois polluants, tous secteurs confondus. Des disparités d’évolution subsistent si on considère chaque secteur de façon indépendante, d’où l’intérêt d’une analyse sectorisée, voire sous-sectorisée.

#### 3.3.2 – Une exposition chronique qui tend à diminuer

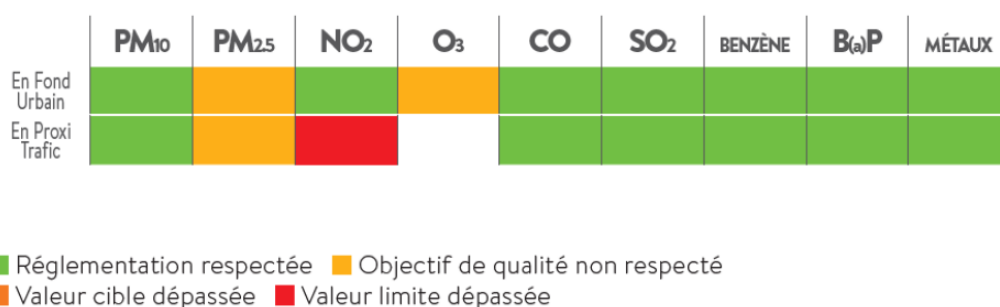


Figure 2 : Etat des lieux au regard des objectifs d'exposition de la population en Haute-Garonne – 2017, Atmo Occitanie

Alors que l’évolution des émissions tend à diminuer sur le territoire Haut-Garonnais entre 2012 et 2015, plusieurs objectifs de qualité ne sont pas respectés en 2017. C’est le cas pour les concentration en PM2.5 en fond urbain comme en proximité trafic. De même, les concentration en ozone dépassent l’objectif de qualité en fond urbain. La valeur limite est même dépassée en proximité trafic pour les concentrations en dioxyde d’azote, comme on peut le voir sur la figure suivante (échelle Haute-Garonne):

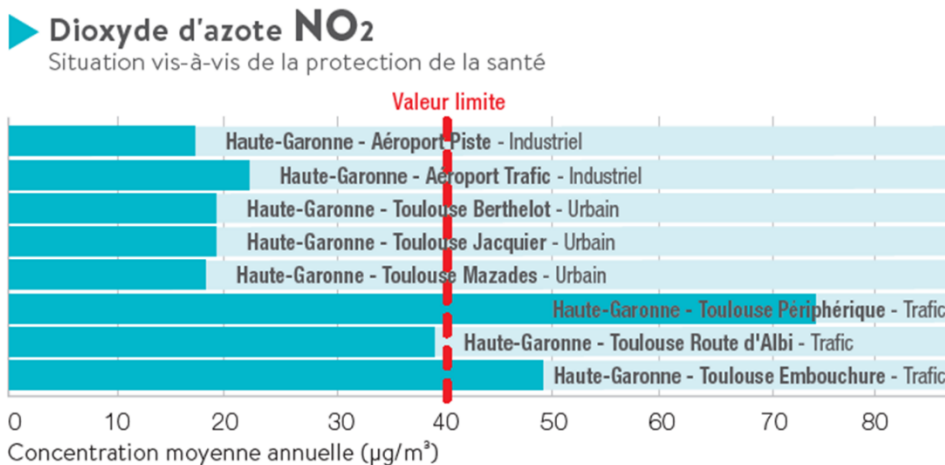


Figure 3: Concentration moyenne annuelle en NO<sub>2</sub> et situation vis-à-vis de la protection de la santé – Haute-Garonne, 2017 – Atmo Occitanie

Ces concentrations importantes à proximité des grands axes de circulation entraîne une exposition marquée de la population qui tend à s’améliorer ; la surface et le nombre de personnes directement exposées à ces concentrations élevées en NO<sub>2</sub> notamment tend à diminuer.

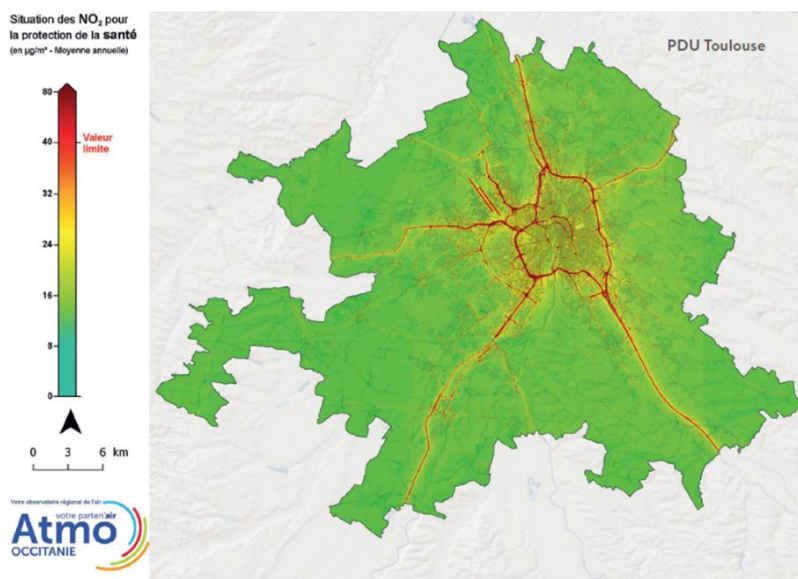


Figure 4: Concentration en dioxyde d’azote sur le territoire du PPA de Toulouse, moyenne annuelle – 2017, Atmo Occitanie

### 3.3.3 – [Une exposition ponctuelle suivie](#)

Outre l’exposition chronique à la pollution atmosphérique, le territoire est sujet à des épisodes de pollution, notamment aux particules PM<sub>10</sub>.

En 2017, le département de la Haute-Garonne a ainsi connu 15 épisodes de pollution, donc 14 ont concernés les particules PM<sub>10</sub>.

## 3.4 – [Surveillance industrielle sur le territoire du Muretain](#)

Depuis 2016, un partenariat a été mis en place entre Atmo Occitanie et les fonderies DECHAUMONT installées à Muret. Cette action prévue sur 3 ans a pour objectif de mettre en place et suivre un dispositif d’évaluation de l’impact potentiel des activités des fonderies sur l’air ambiant.

Les mesures sont réalisées sur 2 sites dans l’environnement de la fonderie, un suivi en situation de fond a été mis en place pour comparaison. Ainsi dans la continuité de celle déjà réalisée en 2016, une campagne de mesure a été entreprise en 2017 et début 2018.

Parmi les 5 métaux étudiés dans les particules PM<sub>10</sub> et les retombées totales, quatre métaux (arsenic, cadmium, nickel et plomb) sont réglementés dans l’air ambiant et évalués dans les particules en suspension PM<sub>10</sub>.

Les mesures (métaux dans les particules PM<sub>10</sub> et retombées totales, dioxines et furanes) sont poursuivies en 2018 et 2019.

L’ensemble des résultats de ces campagnes de mesures spécifiques à ce site sont disponibles dans le rapport d’ « Evaluation de la qualité de l’Air dans l’Environnement de l’usine Fonderies Dechaumont » disponible sur le site d’Atmo Occitanie (<https://www.atmo-occitanie.org/evaluation-de-la-qualite-de-lair-dans-lenvironnement-de-lusine-fonderies-dechaumont>)

Enfin, un suivi des retombées de poussières dans l’environnement de la société Malet à Portet sur Garonne est réalisé par Atmo Occitanie. 6 sites de prélèvement sont répartis autour de l’entreprise.

Le bilan annuel 2017 concernant les retombées de poussières mesurées dans l’environnement de cette gravière est disponible sur le site d’Atmo Occitanie (<https://www.atmo-occitanie.org/suivi-de-la-qualite-de-lair-autour-de-sites-industriels-en-occitanie-sablieres-malet-portet-sur>)

### 3.5 – Réglementation 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 II présente ces différents seuils réglementaires.



# BILAN DES EMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES ET GES SUR LA COMMUNAUTE D’AGGLOMERATION DU MURETAIN

## IV – METHODOLOGIE

La méthodologie générale de l’inventaire des émissions réalisé par Atmo Occitanie est définie en Annexe I – .

Des éléments méthodologiques sur les hypothèses choisies et données utilisées sont détaillées dans les paragraphes ci-dessous, par secteur.

Les données d’émissions sont disponibles pour la période 2010-2015 et analysées de façon globale, puis par secteur et sous-secteurs, de l’échelle territoriale jusqu’à une échelle communale lorsque cela est d’intérêt.

## V – VERSION DES DONNEES D’INVENTAIRE

Les données d’émissions de polluants atmosphériques et GES analysées ici pour le territoire du Muretain sont versionnées comme suit :

"Inventaire des émissions - Atmo Occitanie - ATMO\_IRSV1.5\_Occ\_2010\_2015"

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

## VI – LES ENJEUX DU TERRITOIRE

### 6.1 – Analyse globale

- 🔑 Le **trafic routier** étant le premier contributeur aux émissions d’oxydes d’azote (88%), de particules PM10 (38%) et de GES (70%) sur le territoire du Muretain, **les efforts les plus importants devront logiquement se porter sur ce secteur d’activité.**

Il est utile de souligner qu’une part non négligeable des émissions dues au trafic routier est directement liée à la présence sur le territoire de l’autoroute A64. Ce point doit donc être considéré dans les actions relatives à la mobilité qui pourraient être mises en œuvre.

Cependant, le trafic dans sa globalité doit être largement considéré au travers des actions engagées via le PCAET, actions visant à réduire le trafic total du territoire et l’exposition de sa population à celui-ci.

- 🔑 Le **secteur résidentiel** contribue à 6% des émissions totales d’oxydes d’azote du Muretain, 28% des émissions de PM10 et 21% des émissions de GES. Il est surtout le 1<sup>e</sup> contributeur aux émissions de composés organiques volatils non méthaniques : 69% des émissions totales sur le territoire.

Au regard de sa contributions aux émissions totales de polluants atmosphériques et 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 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 attentifs à conserver également une bonne qualité de l’air intérieur par le biais d’une ventilation suffisante.

- 🔑 Le **bois énergie** émet 39% des GES et 89% des PM10 du secteur résidentiel sur le territoire du Muretain.

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 des 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 à 4% des émissions d’oxydes d’azote et 19% des émissions de particules PM10. S’il est alors seulement le 3<sup>e</sup> contributeur de ces émissions sur le territoire, derrière les secteurs routier et résidentiel, les quantités de polluants émis ne sont pour autant pas négligeables et doivent être prises en compte. Il est également le 1<sup>e</sup> émetteur d’ammoniac sur le territoire

Ce secteur doit donc aussi être analysé dans le cadre du PCAET. La réduction des émissions de polluants atmosphériques issus du secteur agricole résultera de l’adaptation des pratiques : usage raisonné des engins, pratiques culturales adaptées et optimisées, optimisation des apports d’engrais, gestion des déjections, ...

## 6.2 – Les émissions totales du territoire – analyse détaillée

### 6.2.1 – Les polluants atmosphériques

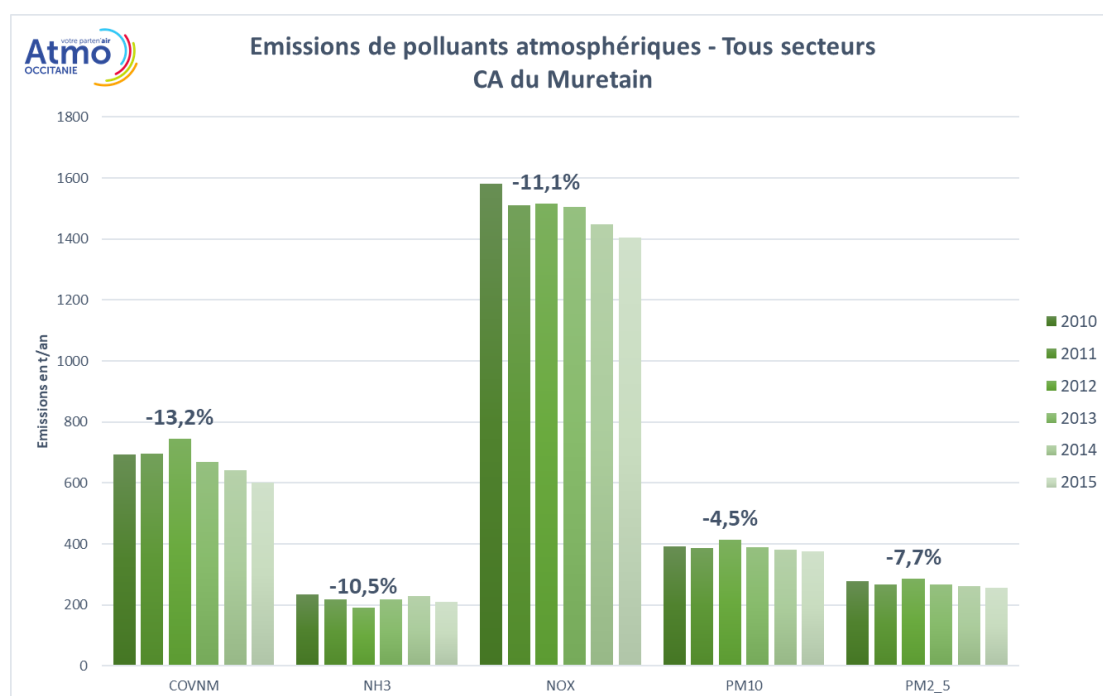


Figure 5 : Evolution tendancielle des émissions totales de polluants atmosphériques - CA du Muretain

Les principaux polluants en quantité (t/an) émis sur le territoire du Muretain sont les oxydes d’azotes, les composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) et les particules PM10.

De façon générale, les émissions de polluants atmosphériques sur le territoire sont en baisse régulière depuis 2010. Les oxydes d’azotes sont les polluants les plus émis sur le territoire. La diminution des émissions de ce polluant est de l’ordre de 11% entre 2010 et 2015. Pour comparaison, à l’échelle de la zone du PPA, la diminution des émissions d’oxydes d’azote entre 2010 et 2015 tous secteurs confondus est de l’ordre de 13%.

Les émissions de PM10 diminuent de 4.5% entre 2010 et 2015 sur le Muretain, diminution quasiment deux fois moins marquée que celle observée sur la zone PPA (-8%).

Les émissions de COVNM, principalement émis par le secteur résidentiel, diminuent de 13% entre 2010 et 2015.

6.2.2 – Les GES

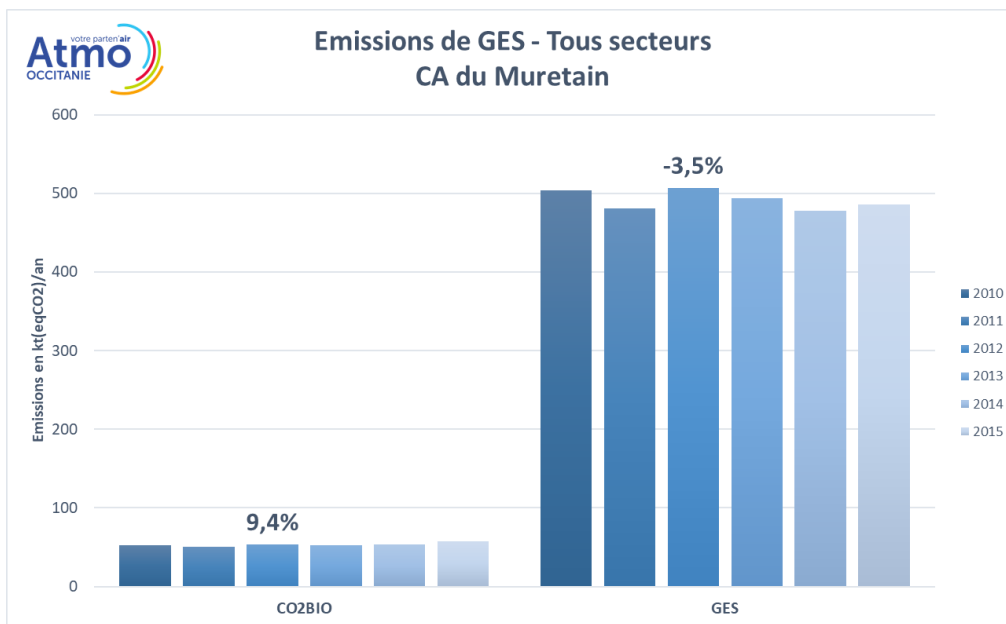


Figure 6 : Evolution tendancielle des émissions totales de GES – CA du Muretain

Les émissions de GES sur le territoire du Muretain sont en diminution de 3.5% sur la période analysée, tous secteurs confondus.

Sur la même période, les émissions de GES associées à la zone PPA diminuent de 7.5%.

Les émissions de CO2 issues de la biomasse sont estimées en augmentation sur cette même période, sur le territoire du Muretain. Ces émissions de CO2 « Biomasse » sont considérées comme directes car émises en particulier par la combustion du bois-énergie dans le secteur résidentiel. Ces estimations prennent donc en compte la combustion du bois ou déchets assimilés dans les chaufferies collectives alimentant des bâtiments résidentiels ou tertiaires, ainsi que la combustion chez les particuliers via les installations de chauffages individuelles.

Ces premiers résultats, tous secteurs confondus, montrent une diminution régulière des émissions polluantes sur le territoire, avec une tendance qui semble moins marquée que celle observée à l'échelle du PPA. L'analyse par secteur permettra de détailler ces éléments et de les analyser finement.

Enfin, le graphique suivant montre la contribution du territoire du Muretain aux émissions totales de la zone PPA (2015) :

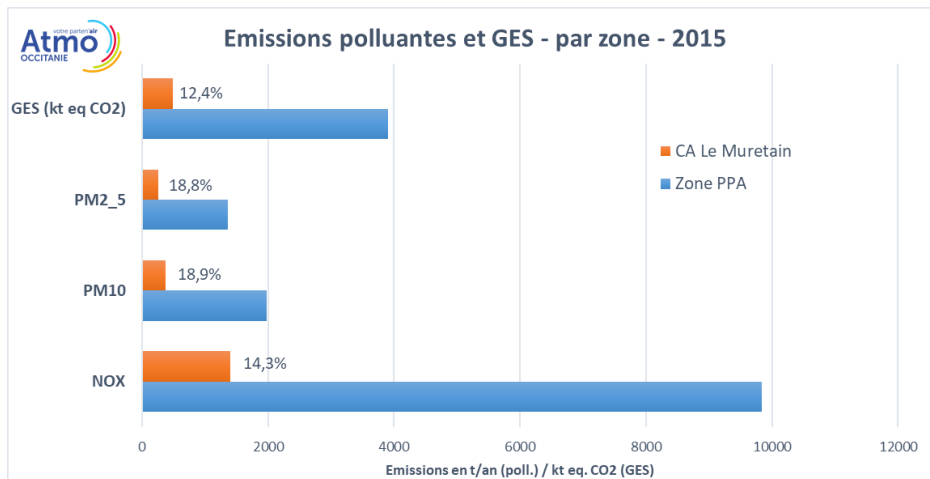


Figure 7: Contribution du territoire aux émissions polluantes de la zone PPA - 2015

L’agglomération du Muretain émet 14.3% des oxydes d’azote de la zone PPA et environ 8% des oxydes d’azote émis sur le département de la Haute-Garonne, tous secteurs confondus.  
 Concernant les GES, le territoire émet 4.6% des GES émis sur le département, tous secteurs confondus et 12.4% des GES émis sur la zone PPA.

### 6.3 – La répartition sectorielle des émissions

La figure ci-dessous présente la contribution sectorielle aux émissions de polluants atmosphériques et GES sur le territoire du Muretain en 2015.

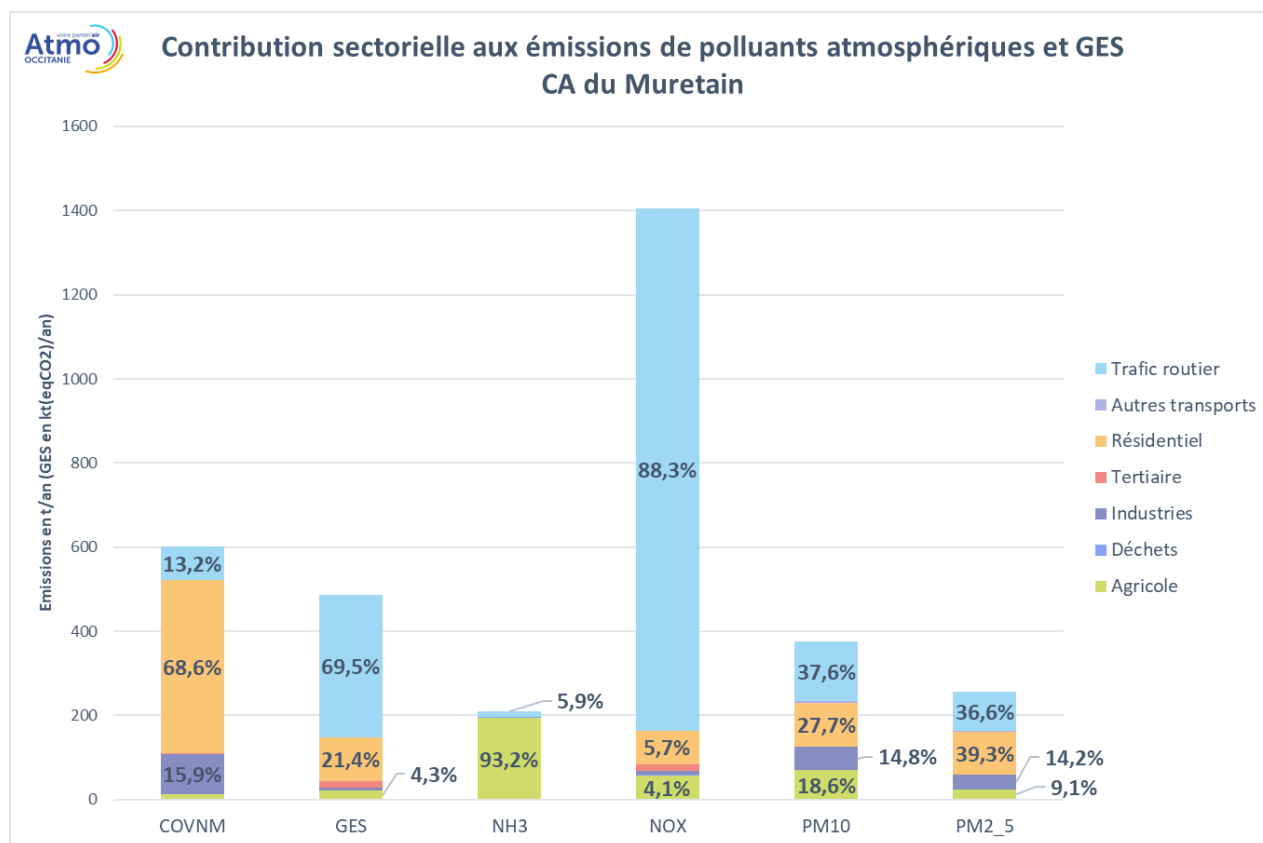


Figure 8 : Contribution sectorielle aux émissions de polluants atmosphériques et GES sur le territoire du CA du Muretain - 2015

Le trafic routier est de loin le premier contributeur aux émissions de NOx, PM10 et GES sur l’agglomération du Muretain. Ce secteur émet à lui seul plus de 88% des oxydes d’azote totaux émis sur le territoire, ainsi qu’environ 70% des gaz à effet de serre.

68.6% des COVNM sont émis sur le territoire par le secteur résidentiel. Ce même secteur émet plus d’un quart des particules PM10 émises sur le territoire et près de 40% des particules PM2.5. Le secteur résidentiel est le premier contributeur aux émissions de particules PM2.5 sur le territoire, devant le trafic routier.

Le secteur agricole émet la quasi-totalité de l’ammoniac sur le territoire. Ce secteur émet près de 19% des PM10 et est de ce fait le 3ème contributeur aux émissions pour ce polluant. Malgré le caractère plutôt urbain du territoire, notamment sur sa partie Est, le secteur agricole émet 4% des GES du territoire.

Le secteur industriel contribue à près de 15% des émissions de COVNM, PM10 et PM2.5. Il est ainsi le second contributeur aux émissions de COVNM, après le secteur résidentiel et 3e contributeur aux émissions de particules fines PM2.5 après le secteur résidentiel et le trafic routier.

A titre de comparaison, les contributions sectorielles aux émissions de NOx et GES sont données ci-dessous pour le territoire du PPA (2015) :

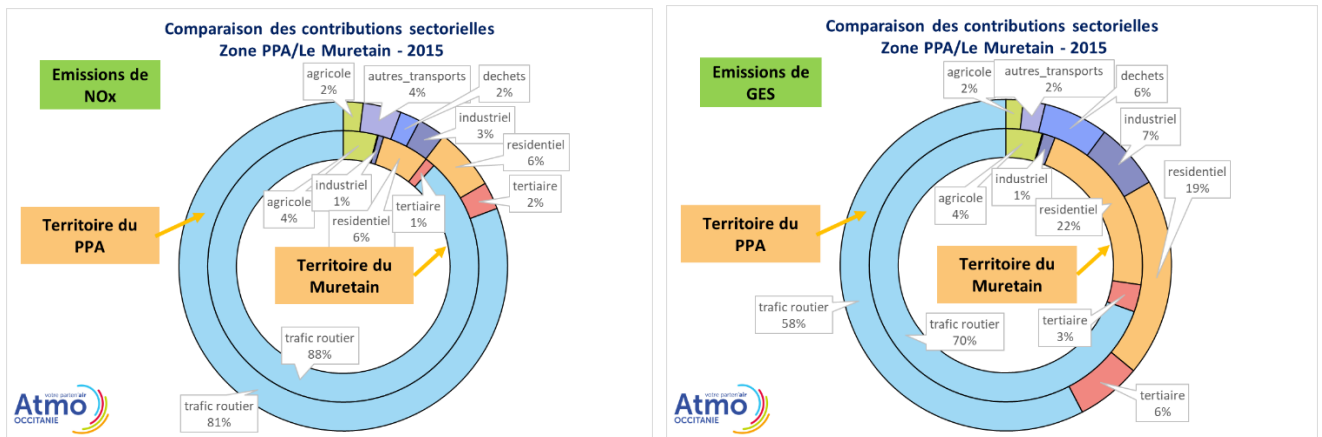


Figure 9; Contribution sectorielle aux émissions de NOx (g.) et GES (d.), zone ppa (cercle extérieur) et Muretain (cercle intérieur) - 2015

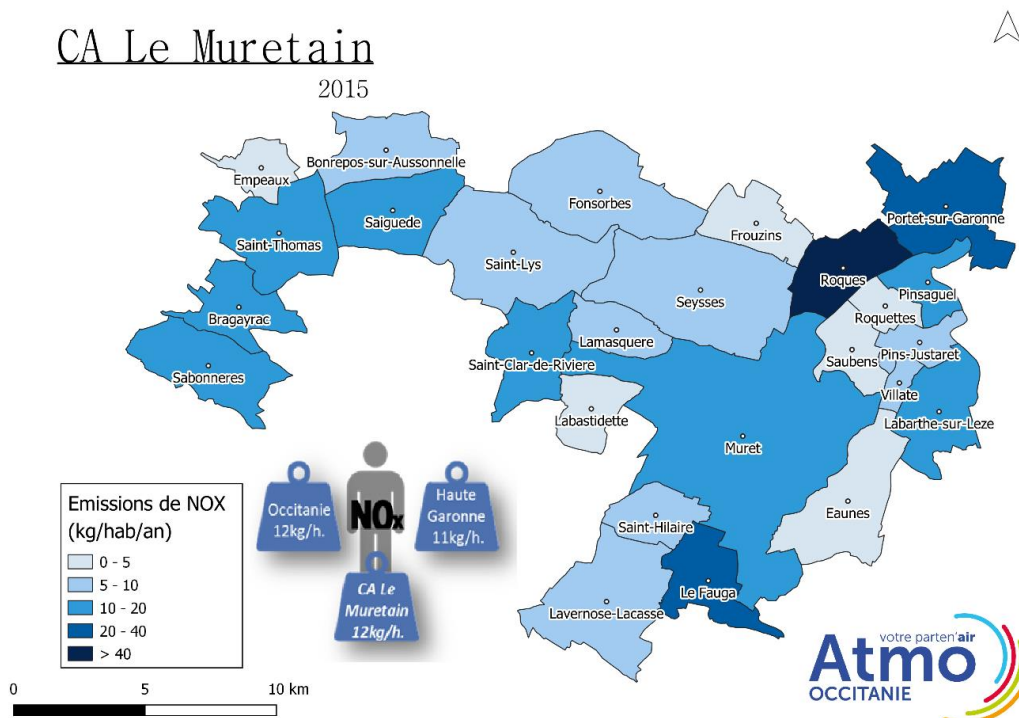
### 6.3.1 – Chiffres clés

- 🔑 Le trafic routier est de loin le premier contributeur aux émissions d’oxydes d’azote, de particules PM10 et de GES sur le territoire du Muretain Agglo.
- 🔑 Les appareils de chauffage dans le résidentiel émettent respectivement environ 28% et 40% des PM10 et PM2.5 sur le territoire. Pour les émissions de PM2.5, il est le premier contributeur.
- 🔑 Le secteur industriel contribue à plus de 15% des émissions de COVNM.
- 🔑 Le secteur agricole émet quasiment 19% des particules PM10 sur le territoire.

## 6.4 – Localisation des émissions

### 6.4.1 – Les polluants atmosphériques

Les cartes suivantes permettent de représenter la répartition communale des émissions totales de polluants atmosphériques sur le territoire du Muretain, tous secteurs confondus. Les émissions sont exprimées en quantités par habitant.

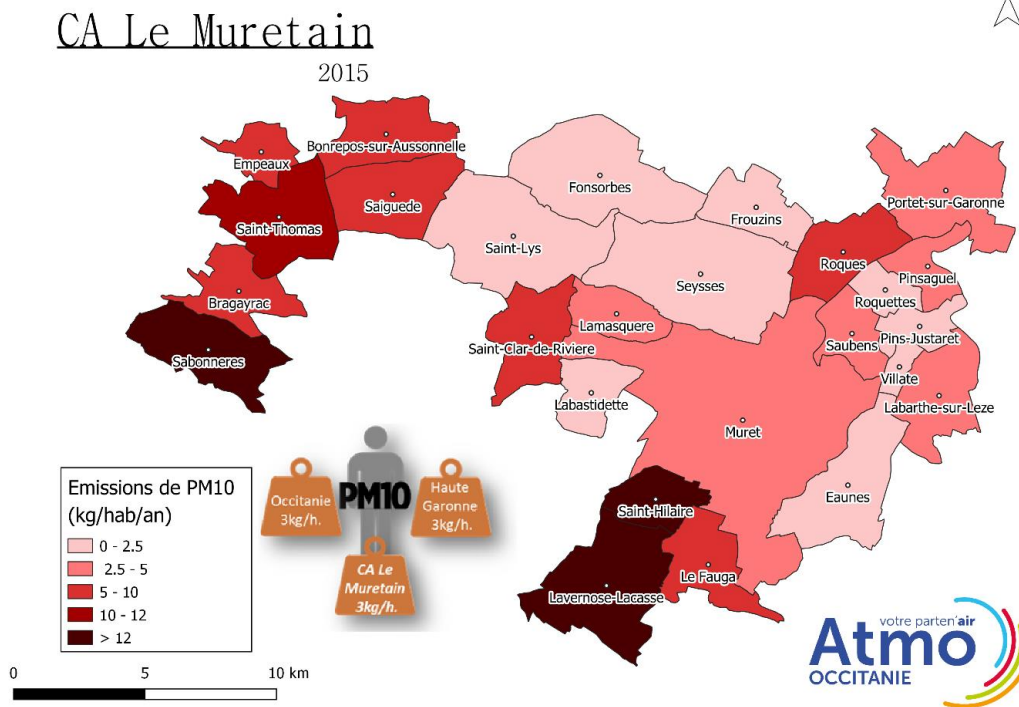


Carte 2 : Emissions de NOx par habitant du CA du Muretain - 2015

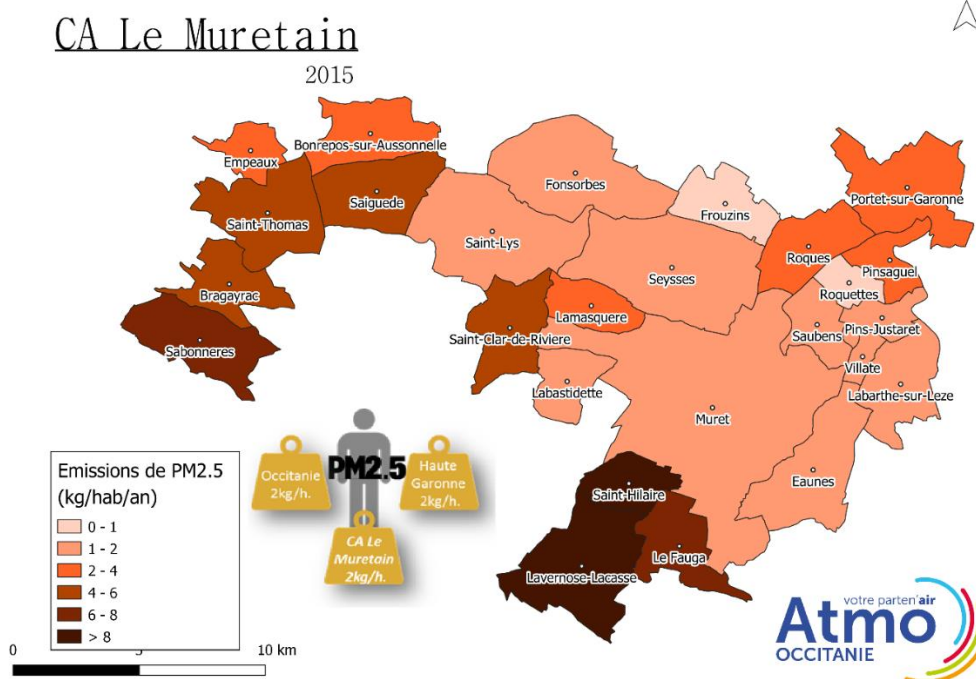
Comme vu précédemment, les oxydes d’azote sont en grande majorité émis par le trafic routier. Les communes traversées par l’autoroute ou ayant un réseau structurant important sont ainsi mises en évidence (globalement la partie Est du territoire du Muretain).

Le réseau routier utilisé dans l’inventaire est détaillé dans la partie dédiée au trafic routier (7.6.2 – )

Sur la zone ouest du Muretain, on retrouve les territoires les plus ruraux, dépourvus de grands axes structurants ou d’industries émettrices. On constate dans les 5 communes les plus à l’ouest du territoire les données de populations les plus faibles (moins de 1000 habitants). La commune d’Empeaux compte moins de 300 habitants et est la moins peuplée du territoire.



Carte 3 : Emissions de PM10 par habitant du CA du Muretain - 2015



Carte 4 : Emissions de PM2.5 par habitant du CA du Muretain - 2015



## VII – FOCUS PAR SECTEUR

### 7.1 – Secteur résidentiel

Les émissions de polluants atmosphériques et GES du secteur résidentiel sont calculées pour plusieurs sous-secteurs. Les différents modes de chauffages utilisés sur le territoire sont les principaux contributeurs aux émissions de polluants. Afin d'évaluer les consommations énergétiques des logements, les données communales de l'INSEE sont utilisées (année d'achèvement des logements, logement individuel ou collectifs, prise en compte des résidences principales et secondaires, combustibles utilisés par usage, ...).

Des coefficients unitaires de consommation énergétique, fonction de tous ces paramètres, et fournis pour la région Occitanie sont alors utilisés pour estimer les consommations énergétiques, par commune.

Ces consommations sont corrigées pour prendre en compte la rigueur du climat. Des DJU (Degrés Jours Unifiés) sont calculés au niveau communal pour une plus grande précision et pour notamment prendre en compte l'altitude de la commune.

Enfin un rebouclage est effectué au niveau territorial le plus fin possible grâce aux déclarations de consommations, notamment pour le gaz et l'électricité au travers de l'utilisation des données disponibles en open data. Ainsi les économies d'énergie réellement relevées pour les communes d'un territoire sont intégrées.

D'autres sources sont prises en compte dans l'estimation des émissions de polluants atmosphériques, 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.

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

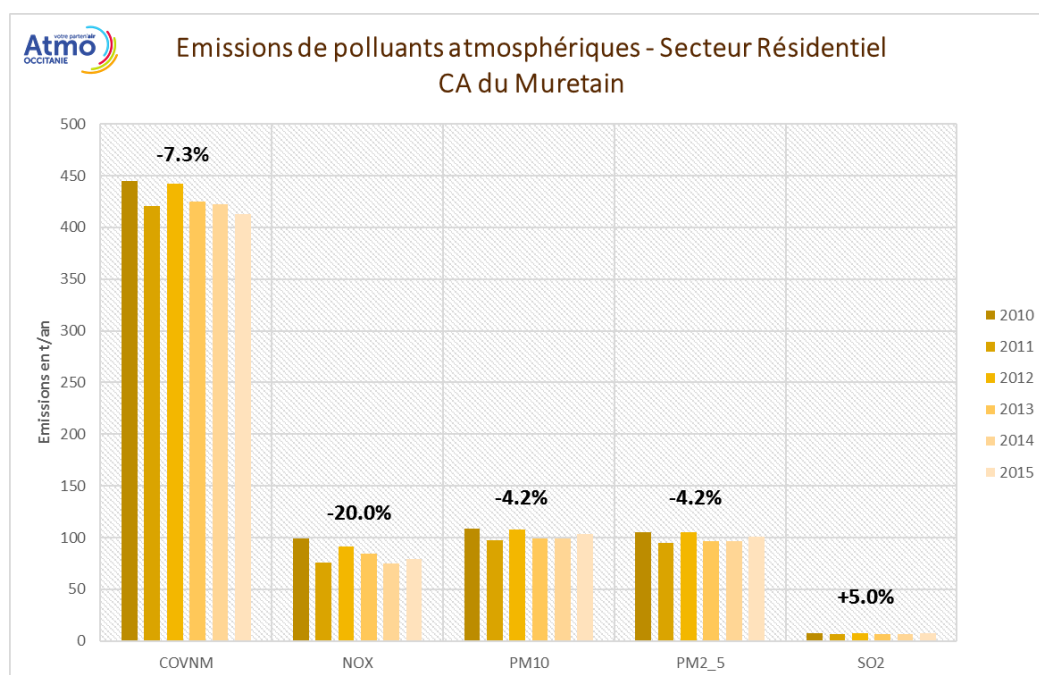


Figure 10 : Evolution tendancielle des émissions de polluants atmosphériques du secteur résidentiel – CA du Muretain

Mis à part le SO<sub>2</sub>, dont l'augmentation est liée à l'augmentation estimée de consommation de bois énergie, les émissions de polluants atmosphériques ont diminué entre 2010 et 2015. Sur cette période, les émissions de composés organiques volatils diminuent de plus de 7%. Les émissions de particules (PM10 et PM2.5) suivent une diminution de l'ordre de 4%. La diminution la plus importante concerne les émissions d'oxydes d'azote : -20% sur la même période.

**L'électricité reste le premier combustible utilisé dans le secteur résidentiel** : il représente près de la moitié (47%) de la consommation énergétique totale du territoire, suivi du gaz naturel qui représente 1/3 des consommations. Le bois énergie représente 15% de la consommation énergétique du secteur résidentiel en 2015 sur le Muretain.



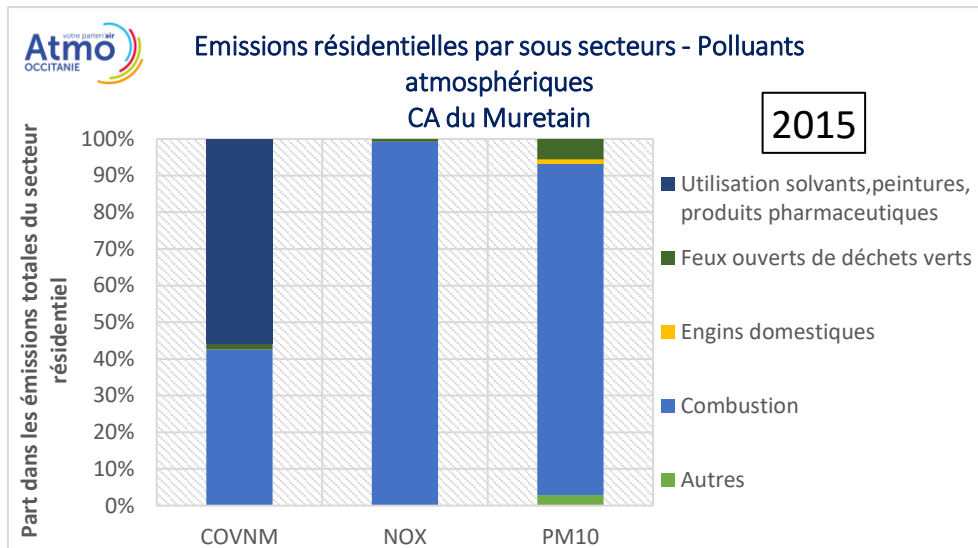


Figure 11 : Contribution sectorielle aux émissions de polluants atmosphériques du secteur résidentiel – CA du Muretain 2015

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 méthaniques.

L’outil d’inventaire permet aussi de quantifier d’autres postes d’émissions dans le secteur résidentiel, considérées comme minoritaires mais qui permettent de donner une première idée : par exemple les émissions de polluants atmosphériques dues au brûlage de déchets verts chez les particuliers. Des données nationales sont alors utilisées et peuvent être désagrégées au niveau communal du territoire pour aboutir à cette estimation.

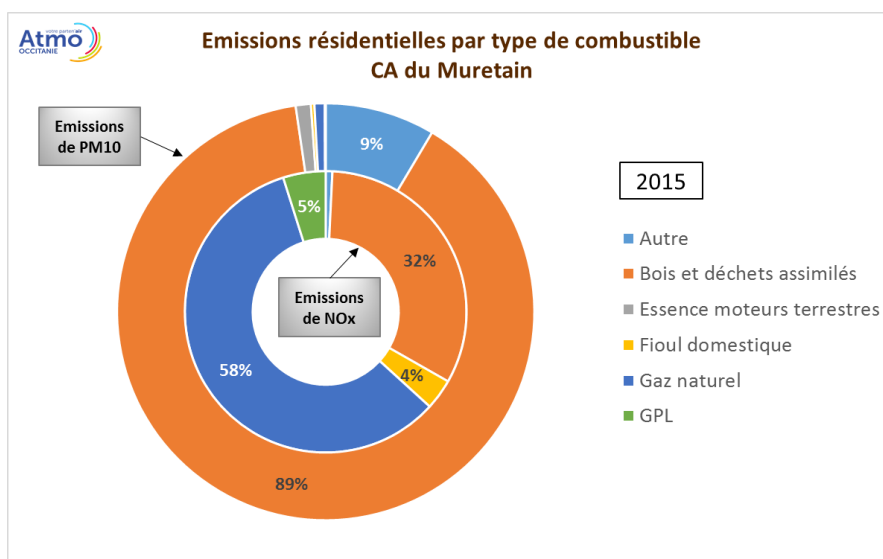


Figure 12 : Emissions de NOx et PM10 du secteur résidentiel par type de combustible – CA du Muretain 2015

L’usage du bois énergie contribue à 32% des émissions d’oxydes d’azote. Il est le deuxième contributeur aux émissions de ce polluant derrière le gaz naturel (58%). Il émet par contre la quasi totalité des particules PM10 (près de 90%). Les performances des dispositifs de chauffage au bois mais aussi les pratiques sont un élément déterminant dans la diminution des émissions de particules PM10 à l’échelle d’un territoire.

Dans le cas présent, n’ayant pas de connaissance du parc d’installation de chauffage au bois sur le territoire du Muretain, la répartition du parc d’équipement prise en compte est nationale, et tiens compte du type d’appareil (pôle, insert, cheminée ouverte, ...) et de son ancienneté (ancien, récent, performant).

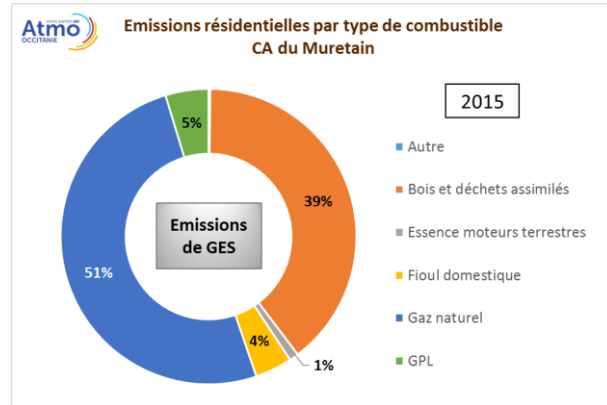
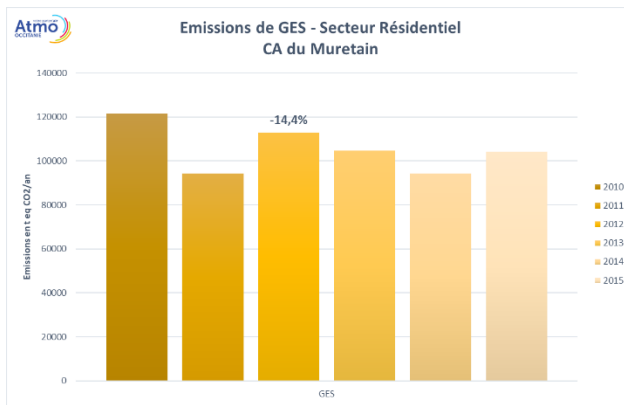


Figure 13 : Evolution tendancielle des émissions de GES du secteur résidentiel – CA du Muretain  
 Figure 14 : Emissions de GES du secteur résidentiel par type de combustible – CA du Muretain 2015

Les émissions de GES ont diminué de presque 15% sur le territoire du Muretain entre 2010 et 2015. 51% des émissions de GES sont dues à l'utilisation de gaz naturel comme combustible et 39% sont associées au bois énergie. Dans une moindre mesure, la consommation de fioul domestique et de GPL contribue également aux émissions de GES, respectivement à hauteur de 4 et 5%.

### 7.1.2 – Chiffres clés

- Le secteur résidentiel contribue à 6% des émissions totales d'oxydes d'azote du territoire, 28% des émissions de PM10 et 39% des émissions de PM2.5
- L'usage du bois-énergie, estimé à 15% de la consommation énergétique du secteur résidentiel sur le territoire, émet quasiment un tiers (32%) des oxydes d'azote et 90% des particules PM10 du secteur.
- Le gaz naturel représente un tiers de la consommation énergétique du secteur sur le territoire et est le premier contributeur aux émissions d'oxydes d'azote : 58%
- Plus de la moitié des GES émis par le chauffage résidentiel sont dus à l'utilisation du gaz naturel, presque 40% proviennent de l'utilisation du bois énergie et respectivement 4% et 5 % sont dues au fioul et au GPL.

## 7.2 – Secteur tertiaire

### 7.2.1 – 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, café-hôtel-restaurants, les établissements de santé ainsi que les effectifs des établissements d'enseignements scolaires tous niveaux.

Les effectifs par branche, par commune et par année sont données par la base CLAP de l'INSEE (Connaissance Locale de l'Appareil Productif). La consommation énergétique est estimée de la même façon que pour le secteur résidentiel et tient compte des données réelles de consommation disponibles en open data, du niveau communal au niveau régional selon la disponibilité des données.

### 7.2.2 – Evolution tendancielle des émissions

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

De façon générale le secteur tertiaire contribue très peu aux émissions de polluants atmosphériques et GES sur le territoire du Muretain.

Le secteur tertiaire génère essentiellement des oxydes d'azote issus principalement de la consommation de gaz naturel et de bois-énergie dans une moindre mesure (chaufferies collectives alimentant des bâtiments tertiaires).

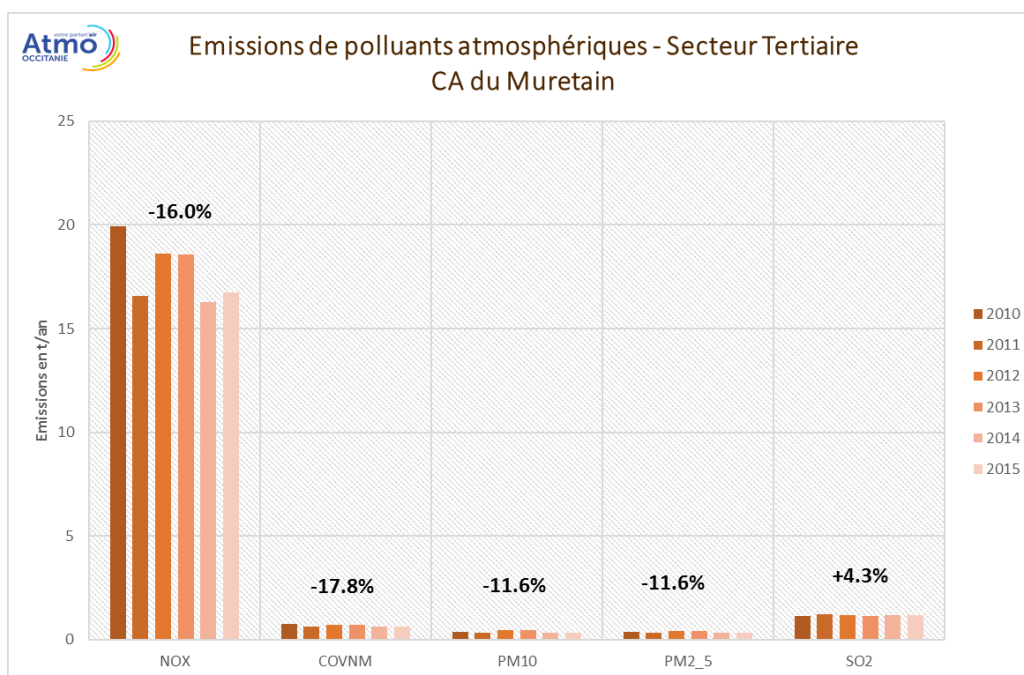


Figure 15 : Evolution tendancielle des émissions de polluants atmosphériques du secteur tertiaire – CA du Muretain

Entre 2010 et 2015, le territoire du Muretain voit ses émissions de polluants atmosphériques dans le secteur tertiaire diminuer. Les émissions d’oxydes d’azote, principal polluant émis, diminuent de 16% sur la période analysée, du fait de la diminution régulière de la consommation énergétique du secteur résidentiel/tertiaire.

Le combustible majoritaire utilisé dans le secteur tertiaire reste l’électricité, représentant 2/3 de la consommation énergétique totale du secteur.

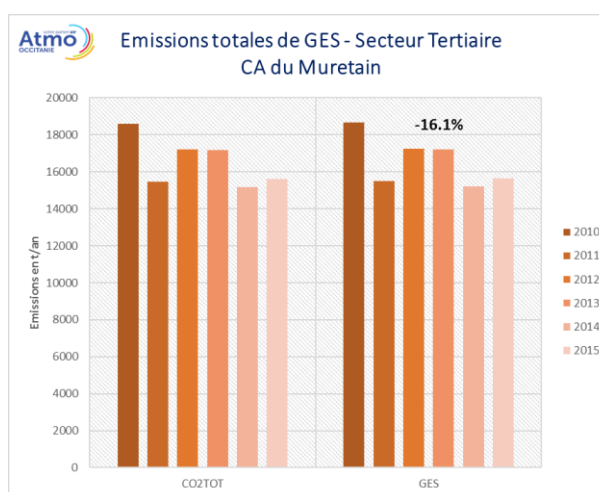


Figure 16 : Evolution tendancielle des émissions de GES du secteur tertiaire – CA du Muretain

Le secteur tertiaire contribue à seulement 3.2% des émissions de GES totales, tous secteurs confondus, sur le Muretain. Les émissions de GES diminuent de près de 16% entre 2010 et 2015, avec, comme pour les oxydes d’azote par exemple, une tendance suivant les aléas climatiques (rigueur de l’hiver 2012/2013).

Le CO2 émis par les systèmes de combustion alimentant les bâtiments tertiaire constitue la quasi-totalité des émissions de GES du secteur.

La diminution observée suit la tendance de diminution globale de la consommation énergétique sur le territoire.

### 7.2.3 – Chiffres clés

- Le secteur tertiaire contribue peu aux émissions polluantes sur le territoire du Muretain: 3.2% des émissions totales de GES, 1.2% des émissions de NOx (0.1% des COVNM, et particules).
- L’effectif total pris en compte dans le secteur tertiaire (7 branches + effectifs des établissements scolaires) pour le calcul des émissions de polluants atmosphériques augmentent de 5.5% entre 2010 et 2015 sur le territoire du Muretain (Source : base CLAP-INSEE/Rectorat) ; les effectifs scolaires tous niveaux sont estimés en hausse de 10% sur cette période sur le territoire du Muretain (Source : Rectorat).

## 7.3 – Secteur agricole

### 7.3.1 – 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.

Les données structurantes du calcul d’émission sont les données du RGA (Recensement Général Agricole 2000 et 2010) et les données issues de la SAA (AGRESTE). Ces données d’activités (cheptels, cultures, parc d’engins) sont annualisées et réparties par commune, puis croisées à des facteurs d’émissions spécifiques.

D’autres données sont utilisées afin d’affiner le calcul des émissions, comme le nombre de passages par type de culture et type de travail, les quantités d’engrais utilisées, l’évolution annuelle locale du parc d’engins.

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.

### 7.3.2 – Les différentes sources d’émissions agricoles

Le secteur agricole contribue assez faiblement aux émissions totales du territoire d’oxydes d’azote (4.1%) et de GES (4.3%). Par contre, on peut remarquer que ce secteur contribue pour près de 19% aux émissions de particules PM10, principalement émises pour ce secteur par les cultures (passages, apport azoté).

Par ailleurs l’ammoniac est émis quasi exclusivement par le seul secteur agricole. La majorité des émissions de NH3 du secteur agricole (80%) provient de l’apport d’engrais azotés sur les cultures. Le reste est émis par les déjections animales.

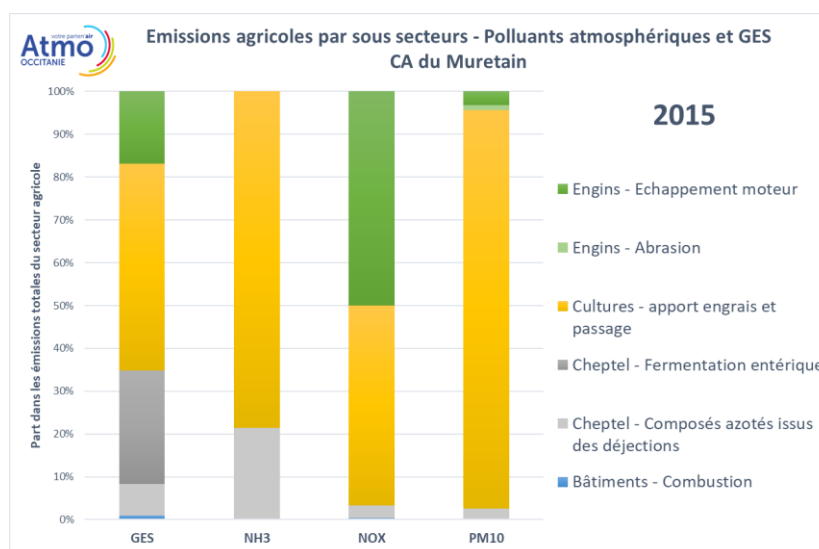


Figure 17: Estimation des émissions agricoles par sous-secteurs - Le Muretain, 2015

L’usage des engins agricoles contribue à la moitié des émissions d’oxydes d’azote du secteur et à environ 18% des GES émis par ce seul secteur agricole.

A noter que les émissions dues à la combustion dans les bâtiments agricoles est estimée négligeable au regard des émissions polluantes caractéristiques du secteur agricole.

### 7.3.3 – Evolution tendancielle des émissions

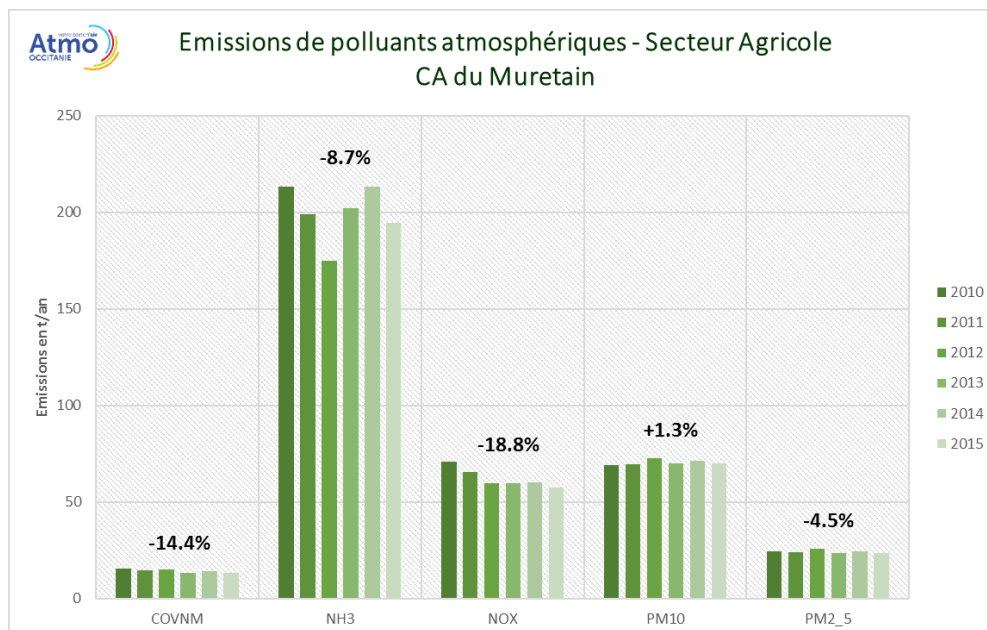


Figure 18 : Evolution tendancielle des émissions de polluants atmosphériques du secteur agricole – CA du Muretain

Les émissions d’oxydes d’azote sont en diminution entre 2010 et 2015, avec une tendance à la stagnation sur les dernières années. Ces émissions sont principalement dues à l’utilisation des engins agricoles. Depuis le 1<sup>e</sup> janvier 2011, les engins agricoles (ainsi que tous les engins mobiles non routiers) ne fonctionnent plus au fioul mais ont l’obligation d’utiliser un nouveau carburant, le Gazole Non Routier (GNR). Ce GNR garantit un meilleur rendement, moins d’encrassement et également moins d’émissions de polluants pour les moteurs. Les facteurs d’émissions utilisés dans les calculs d’émissions prennent en compte ces changements à partir de 2012.

Le parc d’engins de référence est donné par le RGA 2000. Une évolution annuelle est appliquée au parc d’engins communal en lien avec l’évolution de la SAU par commune.

18.6% des particules PM10 sont émises par les activités agricoles sur le territoire du Muretain. Il est le troisième contributeur de ce polluant après le trafic routier (38%) et le résidentiel (28%). Les émissions de particules PM10 dues au secteur agricole sur le territoire stagnent sur la période analysée.

Comme indiqué précédemment, l’ammoniac (NH3) émis sur le territoire est presque exclusivement émis par le secteur agricole. Près de 80% de ces émissions sont dus à l’apport d’engrais azotés sur les cultures.

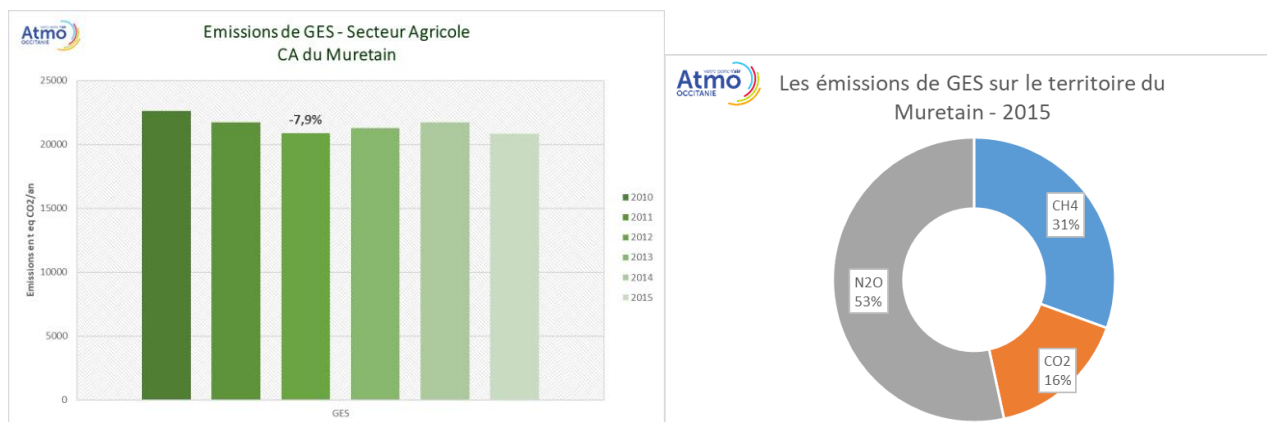


Figure 19 : Emissions de GES, secteur agricole – CA du Muretain

Les émissions de GES dues au secteur agricole sont en baisse sur le territoire, du fait de l’évolution de la SAU et des cheptels présents sur le territoire. Le N2O provient principalement de la transformation des produits azotés sur les

cultures (apport d’engrais, fumier, lisier, résidus de récolte). Le méthane (CH<sub>4</sub>) est quant à lui majoritairement associé à la fermentation entérique. Le CO<sub>2</sub> est émis par les engins agricoles et la combustion dans les bâtiments agricoles.

#### 7.3.4 – Chiffres clés

- Le secteur agricole représente 93% des émissions de NH<sub>3</sub> du territoire, 19% des PM<sub>10</sub> et 4% des GES.
- La SAU du territoire du Muretain a assez peu diminué sur la période analysée (-2.2% entre 2010 et 2015), soit une diminution annuelle des surfaces agricoles estimée à 0.4%.

### 7.4 – Secteur industriel

#### 7.4.1 – 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 régional est la base de données BDREP (registre déclaratif), complétée notamment par des données spécifiques issues de mesures. Les données d’émissions de particules dues à l’exploitation de carrières ou la présence de chantiers peuvent être intégrées territorialement.

#### 7.4.2 – Les données d’entrée exploitables

Le territoire du Muretain comprend cinq industries soumises à déclarations et dont les émissions déclarées sont directement prises en compte dans l’inventaire ou recalculées grâce aux consommations déclarées. Les activités associées concernent la collecte et le traitement des déchets, mais aussi le traitement de métaux et des activités de fonderies.

Par ailleurs des données de production de carrière sont prises en compte sur le territoire sur certaines communes (Empeaux, Le Fauga, Saint-Hilaire, Lavernose-Lacasse).

Le calcul des émissions du secteur industriel dans son ensemble est ainsi tributaire des déclarations des exploitants, ainsi que des autres données de production disponibles pour les entreprises non soumises à déclaration. L’estimation des émissions dues au secteur de PME est ainsi assez fastidieux, majoritairement basé sur une estimation des consommations énergétiques de ces industries.

Il est mené actuellement (fin 2018/début 2019) un travail de consolidation des données d’inventaire du secteur industriel, ainsi qu’une mise à jour des données trop anciennes, lorsque cela s’avérera possible (carrières par exemple).

#### 7.4.3 – Evolution tendancielle des émissions

Le secteur industriel participe assez faiblement aux émissions totales de polluants atmosphériques et GES sur le territoire du Muretain, même s’il contribue en 2015 à 15% des émissions de COVNM, et plus de 14% des émissions de particules PM<sub>10</sub> et PM<sub>2.5</sub>.

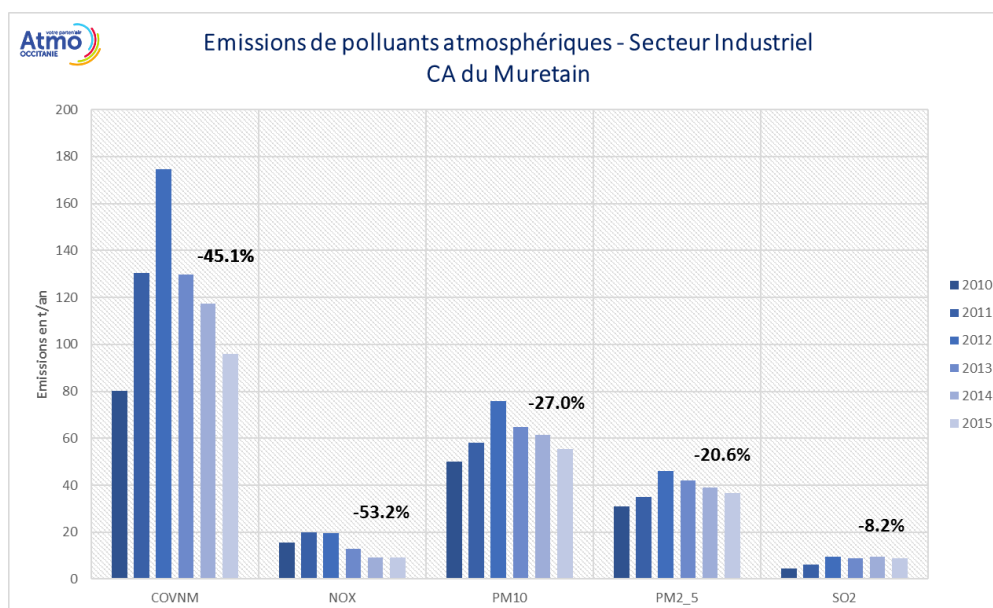


Figure 20 : Evolution tendancielle des émissions de polluants atmosphériques du secteur résidentiel – CA du Muretain

L'évolution des émissions de COVNM est marquée par un pic en 2012, dues à une déclaration importante. Les émissions de particules PM10 et PM2.5 sont en hausse sur les années 2012/2013 suite à une actualisation des données de production de carrières sur l'ensemble de l'Occitanie. Cette actualisation sera poursuivie en 2019. Les émissions d'oxydes d'azote sont à la baisse depuis 2010 et sont principalement associées aux petites industries. Des émissions associées à des chantiers sont ici indiquées, ces données permettent de prendre en compte les émissions de particules dues à la présence de chantiers sur un territoire. Pour le territoire du Muretain, les données ici présentées sont disponibles chaque année pour la période 2010-2015 et sont estimées à partir de données de surfaces de locaux commencées par type et par commune (Source : Sitadel).

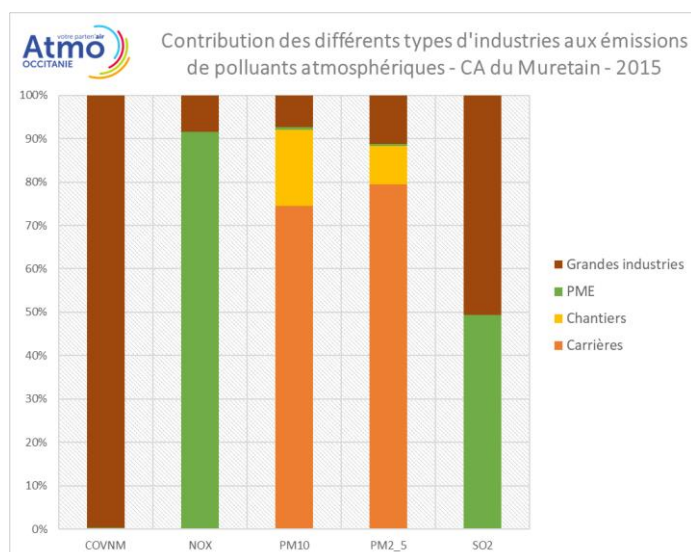


Figure 21 : Contribution des différents types d'industries aux émissions de polluants atmosphériques – CA du Muretain – 2015

La catégorie « Grandes industries » correspond aux industries qui déclarent leurs émissions ou consommations (BDREP).

Les COVNM sont en quasi totalité émis par des industries de traitement de surface sur le territoire du Muretain. L'utilisation de peintures, colles ou divers solvants est propice à l'émission de ce polluant.

Les matières particulaires proviennent quant à elles en grande majorité des chantiers et carrières. En effet, les chantiers interviennent dans près de 18% des émissions de PM10 et 9% des émissions de PM2.5 sur le Muretain en 2015. Mais les carrières sont les premières contributrices de particules avec 75% de PM10 et 80% de PM2.5 émises sur le territoire (données de production 2013).

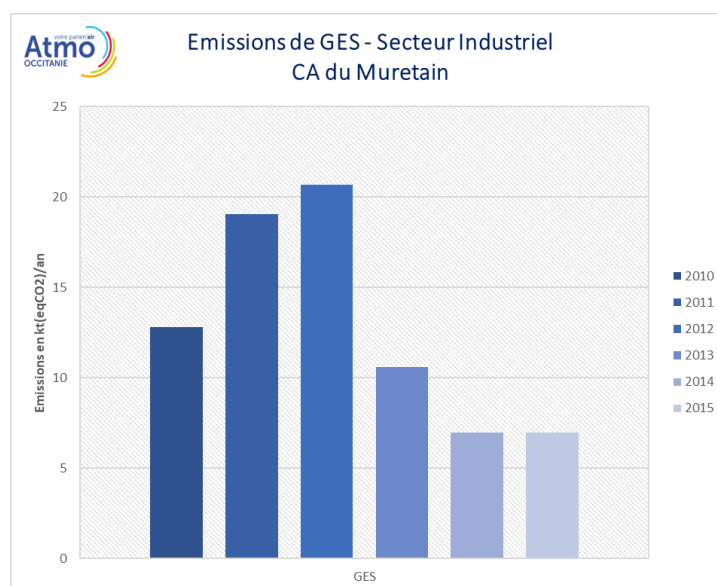


Figure 22 : Evolution tendancielle des émissions de GES du secteur industriel – CA du Muretain

Les émissions de GES du secteur industriel sur le territoire du Muretain sont principalement des émissions de CO2 et sont faibles, au regard des autres secteurs émetteurs : 1.4% des émissions totales de GES sur le territoire sont dues au secteur industriel.

#### 7.4.4 – **Chiffres clés**

- Outre les émissions de COVNM et les émissions de particules dues à la présence de carrières, le secteur industriel dans son ensemble est peu émetteur de polluants atmosphériques et GES sur le territoire du Muretain.
- Les carrières émettent 3/4 des particules (PM10 et PM2.5) du secteur industriel sur le territoire du Muretain.
- Le secteur industriel contribue très peu aux émissions totales de GES sur le territoire (1.4%).

### 7.5 – **Secteur traitement des déchets**

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).

Ce secteur ne contribue qu’à 0.1% des émissions totales de GES et NOx et à 0.8% des émissions totales d’ammoniac du territoire du Muretain. On note l’absence d’ISDND (Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux) et d’incinérateur d’ordures ménagères sur le territoire du Muretain.



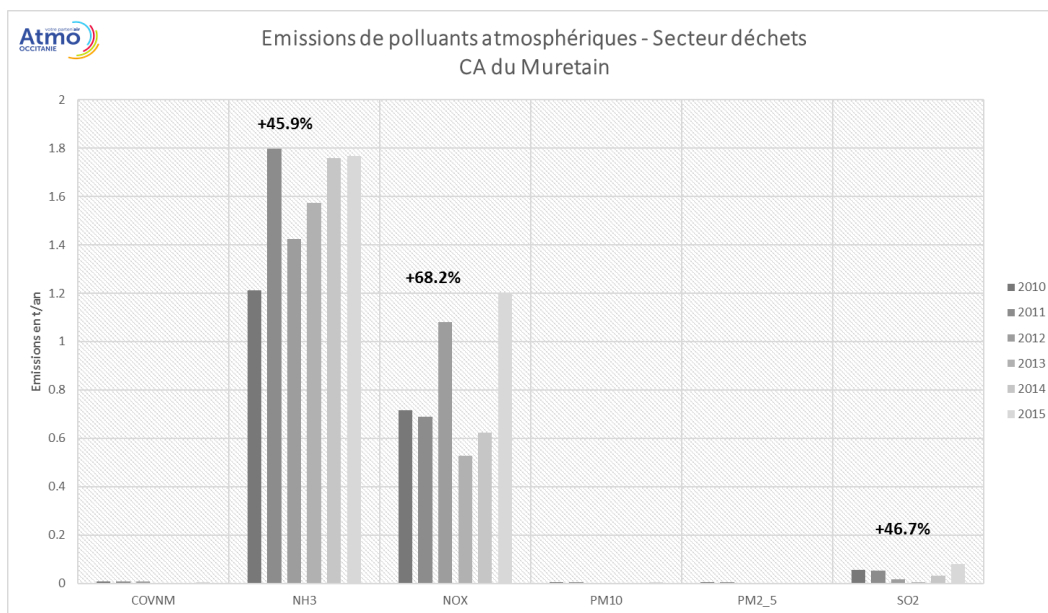


Figure 23 : Evolution tendancielle des émissions de polluants atmosphériques du secteur déchets – CA du Muretain

Les émissions de particules et COVNM dues aux activités liées au traitement des déchets sont négligeables sur le territoire (< 0.01t/an). L'évolution des émissions de NOx, NH3 et SO2 associées au secteur des déchets est assez irrégulière et associée directement aux données disponibles en entrée (BDREP). Outre l'artéfact en 2011, les émissions d'ammoniac semblent à la hausse sur le territoire.

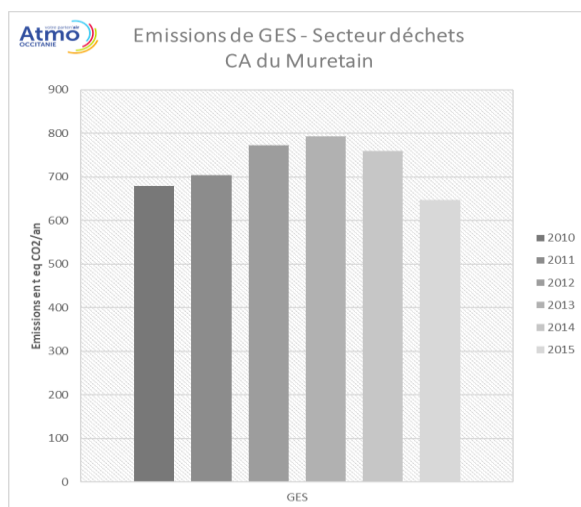


Figure 24 : Evolution tendancielle des émissions de GES du secteur déchets – CA du Muretain

Les émissions de GES du secteur déchets semblent diminuer depuis 2013 : -18% entre 2013 et 2015.

### 7.5.1 – Chiffres clés

- Le secteur déchets est très peu émetteur de polluants atmosphériques et GES sur le territoire du Muretain
- Les émissions d'ammoniac de ce secteur semblent quant à elle augmenter régulièrement depuis 2010.

## 7.6 – Secteur des transports

### 7.6.1 – Modes de transport autres que routier

Sur le territoire du Muretain, nous disposons de données concernant le trafic des trains sur quelques lignes SNCF (2013), permettant de calculer les émissions associées à la consommation énergétique du secteur ainsi que les émissions dues aux phénomènes d'abrasion.

Au vu de la faible contribution de ce secteur aux émissions totales du territoire (1.2% des particules PM10 et 0.7% des PM2.5), aucune analyse complémentaire n’est présentée ici.

## 7.6.2 – Emissions dues au trafic routier

### 7.6.2.1 – Méthodologie

Les émissions associées au trafic routier sont liées à plusieurs types de phénomènes qui peuvent être classés en trois catégories :

- les émissions liées à la combustion du carburant dans les moteurs ;
- les émissions liées à l’usure de la route et de divers organes des véhicules (embrayage, freins, pneumatique) ;
- les émissions liées au réenvol des particules au passage des véhicules sur la route.

Enfin, le calcul des émissions dues au transport routier se fait en deux temps :

- Le calcul des émissions est d’abord réalisé sur le réseau dit structurant, c’est-à-dire sur les autoroutes, nationales et principales départementales. Sur ces routes, Atmo Occitanie dispose de comptages donnant un TMJA (Trafic Moyen Journalier Annuel) par année et ainsi une image réelle du trafic local.
- Ensuite, et pour prendre en compte la totalité d’un territoire dans le calcul des émissions de ce secteur, un maillage dit surfacique est réalisé à partir du réseau structurant et le trafic routier est estimé dans chaque maille. Le nombre de déplacement par maille est estimé en fonction des caractéristiques de la zone (rurale, périurbaine, ...) et de sa population active.

Les émissions dues au trafic routier sont ainsi calculées à la commune, et sont disponibles par tronçons dans le cas du réseau structurant.

Comme pour les autres secteurs, l’historique disponible en Occitanie s’étend de 2010 à 2015.

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 diesel), du cylindré 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 suivante 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.

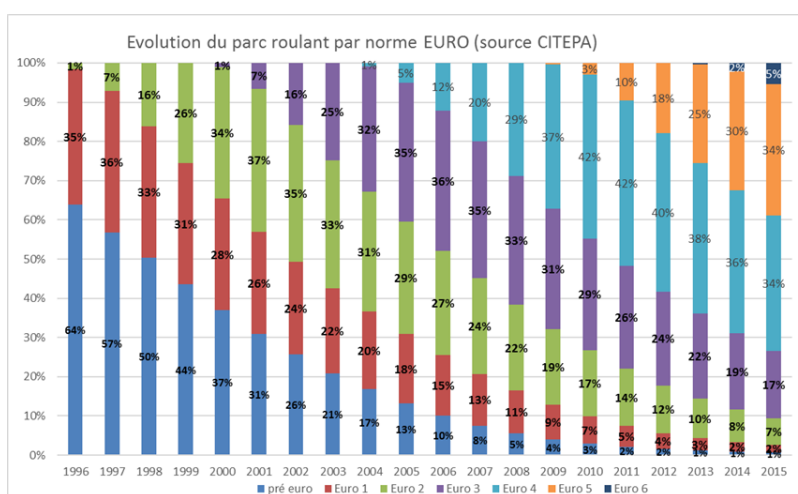


Figure 25: Evolution du parc auto national par norme EURO – Source : CITEPA

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 normes 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 essence moins émetteurs comme l’illustre le tableau ci-dessous (exemple des NOx) :

Tableau 1 : Emissions de NOx par norme Euro et par type de motorisation

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

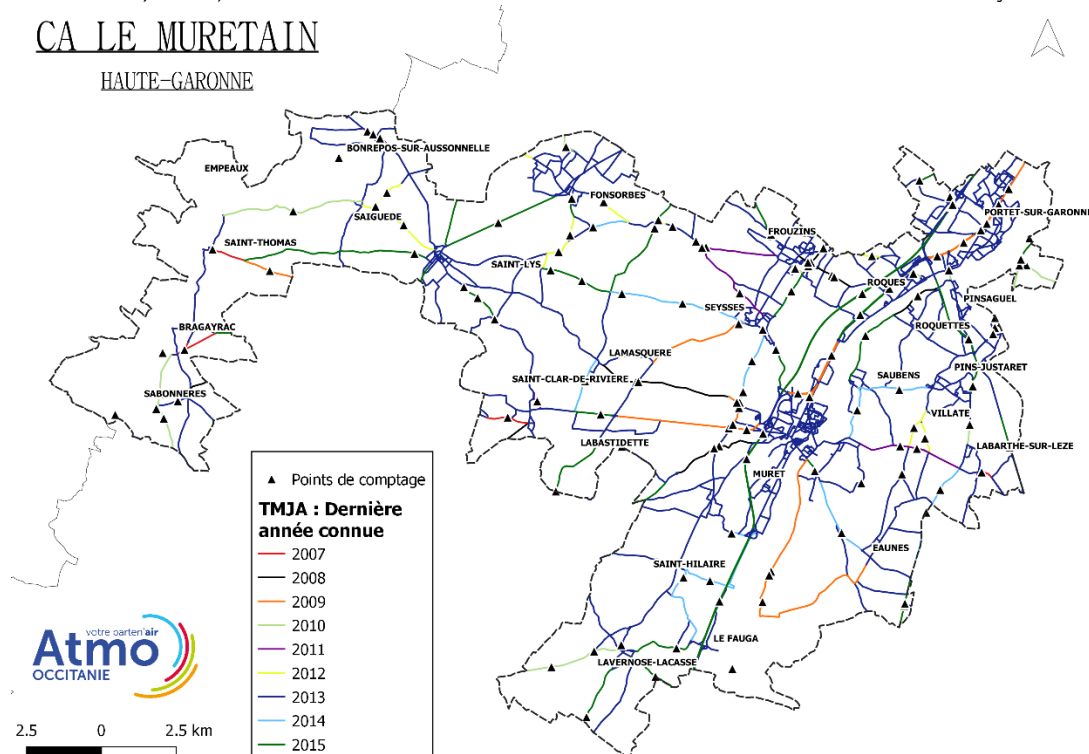
Même si les moteurs diesel sont plus émetteurs de polluants atmosphériques, les nouvelles normes Euros 6 tendent à réduire les écarts d’émissions entre les 2 types de motorisation, ce qui devrait permettre de réduire les émissions de polluants atmosphériques dans les années à venir.

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).

7.6.2.1 – Données prises en compte

Sur le territoire du Muretain, nous disposons de données de comptages fournies par différentes sources (département, DIRSO, ...) pour les années 2010 à 2015. Ces données de comptages sont utilisées sous la forme de TMJA (Trafic Moyens Journaliers Annuels) et sont la base du calcul des émissions du trafic routier sur le réseau structurant.

La représentation ci-dessous montre les points de comptages utilisés sur le territoire, et les tronçons affectés utilisés dans le calcul des émissions du réseau structurant sur l’année 2015. Les données de comptages issues du modèle de déplacements SGGD sur l’agglomération toulousaine sont intégrées au process de calcul des émissions (version 2013 ; Source : SGGD/AuAT) afin d’alimenter les données d’entrée et de mailler le territoire de façon cohérente.



Carte 6 : Localisation des points de comptages routiers du CA du Muretain et visualisation des TMJA

Ces données sont en cours d’actualisation pour les années 2016 et 2017 et l’inventaire des émissions dues au trafic routier sur l’ensemble de la période 2010-2017 sera actualisé et disponible fin 2019.

Ce réseau structurant permet dans un deuxième temps de définir un maillage territorial dans lequel seront calculées les émissions dues au réseau *secondaire*, chaque maille étant associée à une catégorie (bassin d’emploi à dominante

urbaine ou rurale, commune mono ou multi polarisée, ...). Enfin, à chaque maille est associé un nombre moyen de déplacement pour l’ensemble des habitants et pour la population active. La compilation de ces données permet d’estimer les émissions dues aux déplacements de la population dans son ensemble sur le réseau non structurant d’un territoire.

**7.6.2.2 – Evolution tendancielle des émissions**

Le trafic routier est le premier contributeur aux émissions de polluants atmosphériques et de GES sur le territoire du Muretain. Il émet à lui seul près de 90% des oxydes d’azote du territoire, ainsi que 70% de GES et 37% de particules PM10 et PM2.5. Il représente donc un enjeu majeur sur le territoire du Muretain.

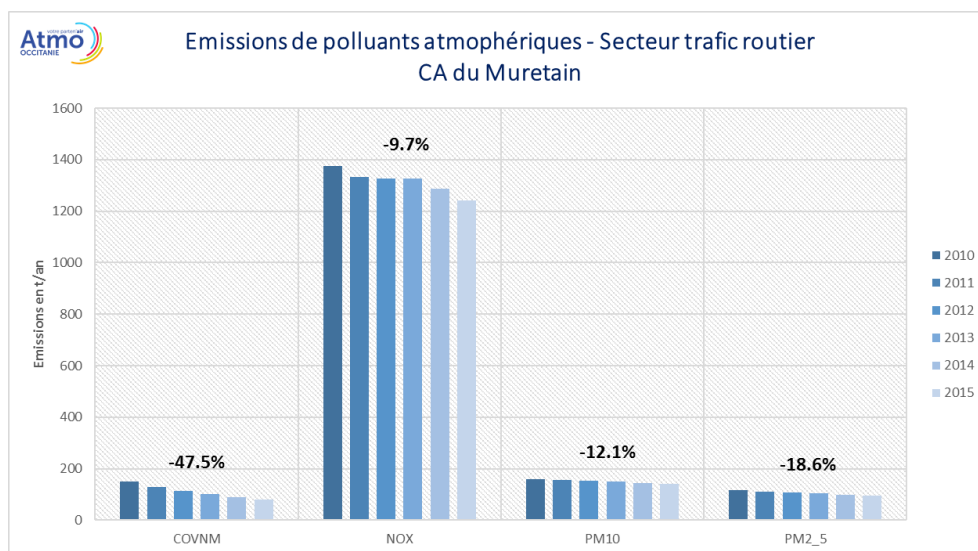


Figure 26 : Evolution tendancielle des émissions de polluants atmosphériques du secteur routier – CA du Muretain

Les émissions d’oxydes d’azote, de particules et de composés organiques volatils sont en baisse régulière sur le territoire entre 2010 et 2015 grâce notamment à la modernisation des véhicules et à la pénétration progressive dans le parc auto de véhicules de moins en moins polluants (hybrides, électriques).

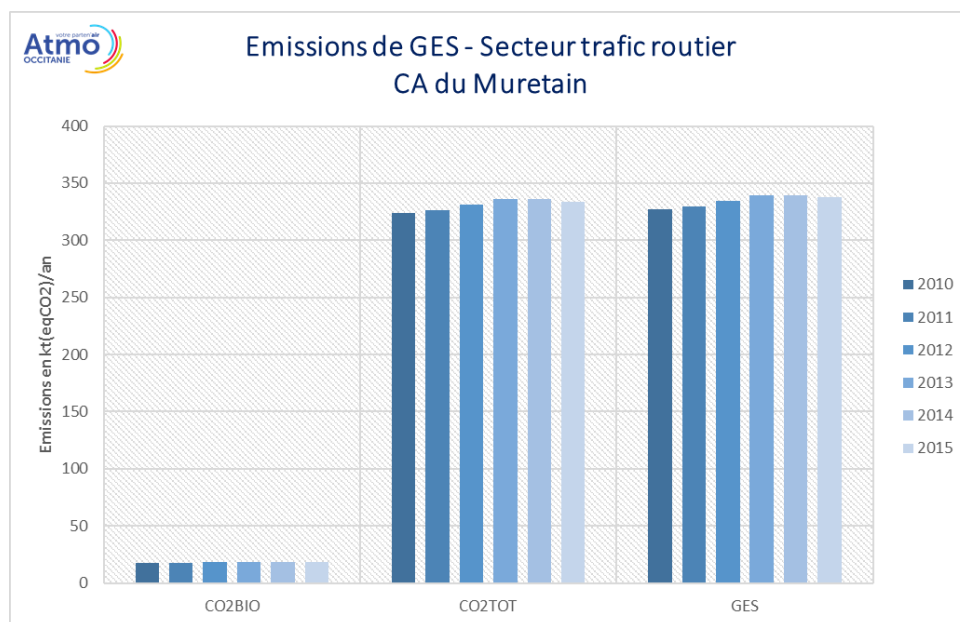


Figure 27 : Evolution tendancielle des émissions de GES du secteur routier – CA du Muretain

Les émissions de GES dues au trafic routier sur le territoire du Muretain augmentent légèrement entre 2010 et 2015 : +3.2%. En effet, les émissions unitaires de CO2 des véhicules ne diminuent que très peu du fait de la modernisation

des véhicules ; par contre, l’augmentation régulière de trafic sur les axes majeurs du territoire entraîne de fait une augmentation des émissions de CO<sub>2</sub> et donc de GES.

Pour information, et en lien avec les données de comptages disponibles sur le territoire depuis 2008, l’augmentation de trafic (TMJA) est estimée à 2.3%/an sur le territoire du Muretain.

Les émissions dues au trafic routier sur le territoire du Muretain prennent en compte notamment l’autoroute A64 qui traverse le territoire. Il est intéressant de préciser la contribution de cet axe particulier aux émissions polluantes du territoire afin de mieux appréhender les enjeux.

La contribution de l’axe autoroutier situé sur le territoire du Muretain aux émissions polluantes du territoire est indiquée dans le tableau suivant :

Emissions totales (2015)	A 64	Le Muretain Agglo (tous secteurs)	Contribution A 64/tous secteurs	Le Muretain Agglo secteur transports	Contribution A 64/secteur transports
NO <sub>x</sub> (t)	323.6	1405.3	23%	1241.4	26.1%
PM <sub>10</sub> (t)	28.9	374.9	7.7%	145.4	20%
GES (kt eq CO <sub>2</sub> )	78.8	485.6	16.2%	337.4	23.4%

Tableau 2: Contribution de l’A64 aux émissions territoriales - 2015

Le trafic routier, tous véhicules confondus, circulant sur l’autoroute A64 sur le territoire du Muretain est responsable à lui seul de près d’un quart des émissions totales d’oxydes d’azote du territoire (2015). De même le trafic autoroutier contribue à 16% de émissions totales de GES sur le territoire (2015).

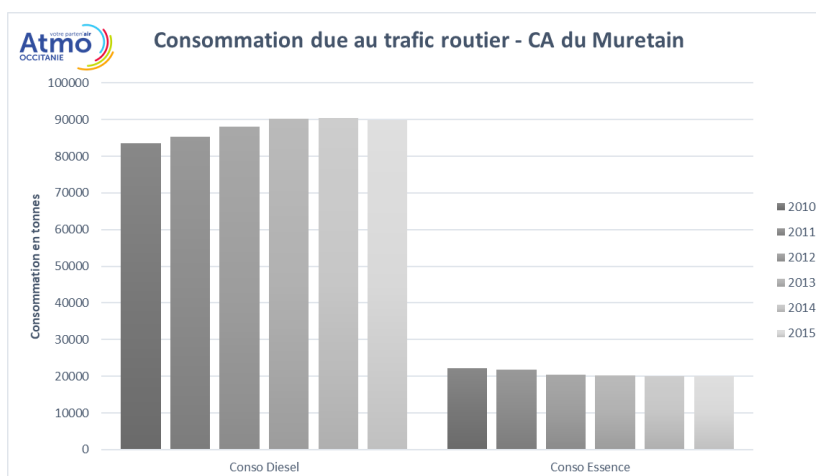


Figure 28: Consommation énergétique estimée due au trafic routier sur le territoire du Muretain

Après une augmentation régulière de la consommation de diesel depuis 2010 (+8% entre 2010 et 2014), la tendance est désormais à la stagnation sur les dernières années. La consommation d’essence est constante aussi sur les deux dernières années.

### 7.6.3 – Chiffres clés

- Le trafic routier est de loin le premier contributeur aux émissions d’oxydes d’azote (89%), de particules PM<sub>10</sub> et PM<sub>2.5</sub> (38% et 37%) et de GES (70%) sur le territoire du Muretain Agglo. Le trafic routier et les actions visant à réduire sa contribution aux émissions polluantes du territoire représentent donc l’enjeu majeur pour le territoire
- Près d’un quart des émissions de NO<sub>x</sub> proviennent du trafic autoroutier (A64) présent sur le territoire du Muretain.
- 141 points de comptages permettent d’évaluer les émissions du trafic routier sur le Muretain. (146 pour l’actualisation 2016 en cours)

## VIII – LES LEVIERS D’ACTIONS

Les projets et actions portées 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'aménagement** 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 en amont avec une réflexion sur des modes de déplacements moins émissifs.

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 et densifier les véhicules dans des zones saturées. 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 pollutions élevés liés à des sources externes au projet (route à grande circulation...). La prise en considération de ces aspects nécessite une intégration de la qualité de l'air dans les réflexions dès les phases de préfiguration et de conception.
- 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 canyons » 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 terme d'émissions de polluants atmosphériques (transports des matériaux et 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** dont le covoiturage et le développement d'infrastructures d'accueil des **modes de nouveaux modes de déplacements** 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 et d'une mobilité vertueuse**, ira plutôt dans le sens d'une réduction des émissions.

Les actions de **sensibilisation et de communication** contribuent également positivement à l'acculturation du grand public aux enjeux relatifs à la qualité de l'air et à la santé, et permettent d'enclencher des évolutions comportementales.

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

A proximité des **grands axes routiers de l'agglomération** (A64, grands boulevards urbains, grands axes structurants zones commerciales notamment) la réduction des émissions de polluants atmosphériques liées au transport routier et la réduction de la population potentiellement exposée à des niveaux de pollution élevés, proche ou dépassant les valeurs limites réglementaires, relèvent notamment des stratégies mobilité et aménagement du territoire.

En **zone urbaine** : la 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.

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

### IX – 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.

#### 9.1 – 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 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.

## 9.2 – 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 renouvelable 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.

### 9.2.1 – 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.

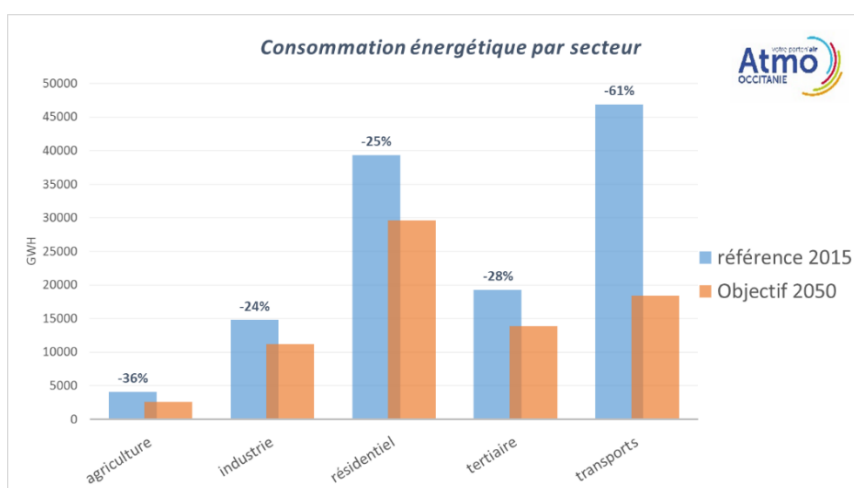


Figure 29: Objectif de consommation énergétique à horizon 2050 - Source: Région Occitanie/Stratégie REPOS

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 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.



### 9.2.2 – Diminution des émissions

Considérant les objectifs de diminution de la consommation énergétique à l’échelle régionale, l’objectif de réduction des émissions de CO2 d’origine énergétique à 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.

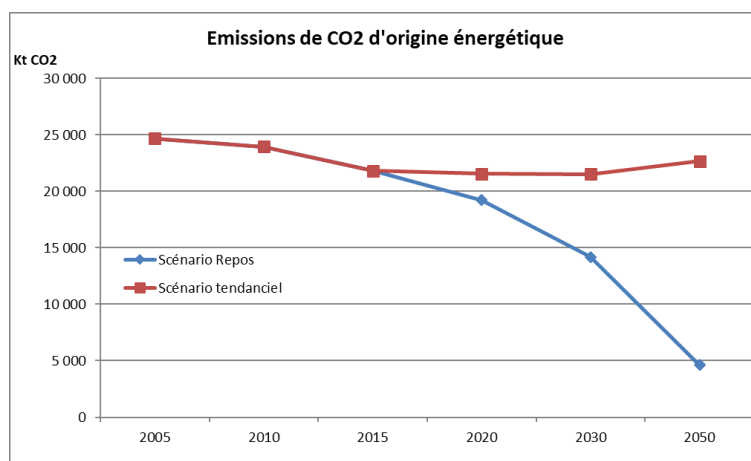


Figure 30: Emissions de CO2 d'origine énergétique à horizon 2050 - Source: Région Occitanie/Stratégie REPOS

## PERSPECTIVES

### X – SUIVI DES ACTIONS DU PCAET EN FAVEUR DE LA QUALITE DE L’AIR

Dans le cadre du partenariat avec ATMO Occitanie, les indicateurs de suivi du PCAET du territoire du Muretain seront mis à jour annuellement. Ces indicateurs intégreront les actions réalisées du territoire en faveur de la réduction des émissions de GES et de polluants atmosphériques.

Les actions majeures (5 au total) portées par le territoire dans le cadre du PCAET seront évaluées en termes d’impacts sur les émissions.

Le suivi de la qualité de l’air sur le territoire du Muretain sera effectué grâce à une campagne de mesures de concentration (NO2) ; un dispositif de mesures perenne sera aussi installé pour un an sur le territoire afin d’évaluer l’exposition de la population à la pollution atmosphérique ambiante.

## ANNEXES

### ANNEXE 1 : L’INVENTAIRE DES EMISSIONS

#### I – 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 »

#### II – ECHELLE SPATIALE

Les données d’émissions sont fournies en parallèle de ce bilan à l’échelle communale, pour les 37 communes composant le territoire du Grand Narbonne.

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.

#### III – ECHELLE TEMPORELLE

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

#### IV – 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).

#### V – 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 (SO2)
- Les particules (PM10)
- Les particules fines (PM2,5)
- Composés Organiques Volatils (COV) à l’exception du méthane comptabilisé dans les GES
- Ammoniac (NH3)

## VI – 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