

# PCAET de la Communauté de Communes Latitude Nord Gironde

Diagnostic qualité de l'air



**Référence :** PLAN\_EXT\_22\_033

**Version projet du :** 31/05/2022

Auteur : Sarah Le Bail  
Contact Atmo Nouvelle-Aquitaine  
E-mail : [contact@atmo-na.org](mailto:contact@atmo-na.org)  
Tél. : 09 84 200 100



# Avant-propos

**Titre** : PCAET de la Communauté de Communes Latitude Nord Gironde (Gironde, 33) - Diagnostic qualité de l'air




**Reference** : PLAN\_EXT\_22\_033

**Version projet du** : 31/05/2022

**Délivré à** : M. Pierre Heureude – CC Latitude Nord Gironde – BP6 – 33 920 Saint-Savin

**Selon offre n°** : PLAN\_EXT\_22\_033 version 1

**Nombre de pages** : 53

	Rédaction	Vérification	Approbation
Nom	S. Le Bail	C. Hue	R. Feuillade
Qualité	Ingénieure d'études	Responsable Études	Directeur délégué production et exploitation
Visa			

## Conditions d'utilisation

**Atmo Nouvelle-Aquitaine fait partie du dispositif français de surveillance et d'information sur la qualité de l'air. Sa mission s'exerce dans le cadre de la loi sur l'air du 30 décembre 1996 et de ses décrets d'application.**

*A ce titre et compte tenu de ses statuts, Atmo Nouvelle-Aquitaine est garant de la transparence de l'information sur les résultats de ces travaux selon les règles suivantes :*

- Atmo Nouvelle-Aquitaine est libre de leur diffusion selon les modalités de son choix : document papier, communiqué, résumé dans ses publications, mise en ligne sur son site internet ([www.atmo-nouvelleaquitaine.org](http://www.atmo-nouvelleaquitaine.org))
- les données contenues dans ce rapport restent la propriété d'Atmo Nouvelle-Aquitaine. En cas de modification de ce rapport, seul le client sera informé d'une nouvelle version. Tout autre destinataire de ce rapport devra s'assurer de la version à jour sur le site Internet de l'association.
- en cas d'évolution de normes utilisées pour la mesure des paramètres entrant dans le champ d'accréditation d'Atmo Nouvelle-Aquitaine, nous nous engageons à être conforme à ces normes dans un délai de 6 mois à partir de leur date de parution
- toute utilisation totale ou partielle de ce document doit faire référence à Atmo Nouvelle-Aquitaine et au titre complet du rapport.

Atmo Nouvelle-Aquitaine ne peut en aucune façon être tenu responsable des interprétations, travaux intellectuels, publications diverses résultant de ses travaux pour lesquels l'association n'aurait pas donnée d'accord préalable. Dans ce rapport, les incertitudes de mesures ne sont pas utilisées pour la validation des résultats des mesures obtenues.

En cas de remarques sur les informations ou leurs conditions d'utilisation, prenez contact avec Atmo Nouvelle-Aquitaine :

- depuis le [formulaire de contact](#) de notre site Web
- par mail : [contact@atmo-na.org](mailto:contact@atmo-na.org)
- par téléphone : 09 84 200 100

# **Sommaire**

<b>1. Introduction.....</b>	<b>7</b>
<b>2. Généralités sur la qualité de l'air .....</b>	<b>9</b>
<b>3. Santé et qualité de l'air.....</b>	<b>11</b>
3.1. L'exposition.....	11
3.1.1. Les épisodes de pollution.....	11
3.1.2. La pollution de fond .....	11
3.1.3. Les inégalités d'exposition .....	11
3.2. La sensibilité individuelle .....	12
3.3. Quelques chiffres.....	12
<b>4. Les activités impactant la qualité de l'air.....</b>	<b>13</b>
4.1. L'inventaire des émissions : identifier les sources .....	13
4.2. Les postes d'émissions à enjeux.....	14
4.3. Émissions d'oxydes d'azote [NOx].....	19
4.3.1. Comparaison des émissions entre les territoires .....	19
4.3.2. Émissions du secteur des transports.....	20
4.4. Émissions de particules [PM10 et PM2,5].....	21
4.4.1. Comparaison des émissions entre les territoires .....	22
4.4.2. Émissions des secteurs résidentiel et tertiaire.....	23
4.4.3. Émissions du secteur des transports.....	25
4.4.4. Émissions du secteur agricole.....	28
4.5. Émissions de Composés Organiques Volatils Non Méthaniques [COVNM] .....	31
4.5.1. Comparaison des émissions entre les territoires .....	32
4.5.2. Émissions des secteurs résidentiel et tertiaire.....	32
4.5.3. Émissions des secteurs industrie, déchets et énergie .....	33
4.6. Émissions de dioxyde de soufre [SO <sub>2</sub> ] .....	35
4.6.1. Comparaison des émissions entre les territoires .....	35
4.6.2. Émissions des secteurs résidentiel et tertiaire.....	36
4.6.3. Émissions du secteur des transports.....	37
4.7. Émissions d'ammoniac [NH <sub>3</sub> ] .....	39
4.7.1. Comparaison des émissions entre les territoires .....	40
4.7.2. Émissions du secteur agricole.....	40
4.7.3. Émissions des secteurs résidentiel et tertiaire.....	41
4.8. Synthèse.....	42

# Annexes

<b>Annexe 1 : Santé - définitions.....</b>	<b>44</b>
<b>Annexe 2 : Les polluants.....</b>	<b>45</b>
<b>Annexe 3 : Les secteurs d'activités .....</b>	<b>47</b>
<b>Annexe 4 : Nomenclature PCAET.....</b>	<b>48</b>
<b>Annexe 5 : Contribution des secteurs d'activités aux émissions.....</b>	<b>50</b>
<b>Annexe 6 : Émissions territoriales.....</b>	<b>52</b>

Version projet en attente de vos remarques



### Polluants

- COVNM Composés Organiques Volatils Non Méthaniques
- NH<sub>3</sub> ammoniac
- NO<sub>x</sub> oxydes d'azote (= dioxyde d'azote + monoxyde d'azote)
- PM10 particules en suspension de diamètre aérodynamique inférieur à 10 µm
- PM2,5 particules en suspension de diamètre aérodynamique inférieur à 2,5 µm
- SO<sub>2</sub> dioxyde de soufre

### Abréviations

- AASQA association agréée de surveillance de la qualité de l'air
- CC communauté de communes
- Circ centre international de recherche contre le cancer
- CNRS centre national de la recherche scientifique
- GES gaz à effet de serre
- INSEE institut national de la statistique et des études économiques
- LCSQA laboratoire central de surveillance de la qualité de l'air
- LTECV loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte
- OMS organisation mondiale de la santé
- PCAET plan climat air énergie territorial
- PPA plan de protection de l'atmosphère
- PRSQA programme régional de surveillance de la qualité de l'air
- SRCAE schéma régional climat, air, énergie

### Autres définitions

- année civile : période allant du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre inclus

## *Résumé*

Le décret n°2016-849 du 28 juin 2016 et l'arrêté du 4 août 2016 relatifs au Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET) prévoient que les établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) de plus de 20 000 habitants mettent en place un PCAET sur leur territoire de compétence. Le PCAET est un outil opérationnel de coordination de la transition énergétique sur le territoire. Il comprend un diagnostic, une stratégie territoriale, un programme d'actions et un dispositif de suivi et d'évaluation.

Suite au récent dépassement du seuil des 20 000 habitants, la communauté de communes Latitude Nord Gironde a sollicité Atmo Nouvelle-Aquitaine afin de l'accompagner dans la mise en œuvre du diagnostic air de son futur PCAET.

Ce document propose donc, conformément au décret et à l'arrêté relatifs au PCAET, le bilan des émissions de polluants atmosphériques de la communauté de communes Latitude Nord Gironde pour l'année 2018.

Version projet en attente de vos remarques



# 1. Introduction

## ✧ Contexte

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte renforce le rôle des collectivités territoriales dans la lutte contre le changement climatique. Les objectifs nationaux inscrits dans la LTECV, à l'horizon 2030, sont :

- Une réduction de 40% des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 1990
- Une réduction de 20% de la consommation énergétique finale par rapport à 2012
- Une part d'énergie renouvelable de 32% dans la consommation finale d'énergie

Le plan climat-air-énergie territorial est l'outil opérationnel de coordination de la transition énergétique sur le territoire. Il comprend un diagnostic, une stratégie territoriale, un programme d'actions et un dispositif de suivi et d'évaluation.

Le PCAET est un projet territorial de développement durable. Il est mis en place pour une durée de 6 ans.

**Plan :** Le PCAET est une démarche de planification, à la fois stratégique et opérationnelle. Il concerne tous les secteurs d'activités. Il a vocation à mobiliser tous les acteurs économiques, sociaux et environnementaux.

**Climat :** Le PCAET a pour objectifs :

- De réduire les émissions de gaz à effet de serre du territoire
- D'adapter le territoire aux effets du changement climatique afin d'en diminuer la vulnérabilité

**Air :** Les sources de polluants atmosphériques sont, pour partie, semblables à celles qui génèrent les émissions de gaz à effet de serre, en particulier les transports, l'agriculture, l'industrie, le résidentiel et le tertiaire. Dans le cas des GES, les impacts sont dits globaux, tandis que pour les polluants atmosphériques ils sont dits locaux.

**Energie :** L'énergie est le principal levier d'action dans la lutte contre le changement climatique et la pollution atmosphérique, avec 3 axes de travail :

- La sobriété énergétique
- L'amélioration de l'efficacité énergétique
- Le développement des énergies renouvelables

**Territorial :** Le PCAET s'applique à l'échelle du territoire. Il ne s'agit pas d'un échelon administratif mais d'un périmètre géographique donné sur lequel tous les acteurs sont mobilisés et impliqués.

## ✧ Présentation de l'étude

L'impact sanitaire prépondérant de la pollution atmosphérique est dû à l'exposition à des niveaux moyens tout au long de l'année, et non aux pics ponctuels pourtant davantage médiatisés. Le PCAET doit prioritairement inscrire des mesures de lutte contre la pollution atmosphérique de fond et des mesures spécifiques pour réduire l'exposition des publics sensibles.

**Les polluants :** Le PCAET doit présenter le bilan des émissions de polluants atmosphériques. La liste de polluants est fixée par l'arrêté du 4 août 2016 relatif au plan climat-air-énergie territorial. Les polluants à prendre en compte sont les oxydes d'azote, les particules PM10 et PM2,5, les composés organiques volatils<sup>1</sup>, le dioxyde de soufre et l'ammoniac.

**Les secteurs :** Les secteurs d'activités, cités dans l'arrêté, sont les suivants : le résidentiel, le tertiaire, le transport routier, les autres transports, l'agriculture, les déchets, l'industrie hors branche énergie et la branche énergie.

---

<sup>1</sup> Les composés organiques volatils (COV) correspondent au méthane (CH<sub>4</sub>) et aux composés organiques volatils non méthaniques (COVNM). Le méthane n'est pas un polluant atmosphérique mais un gaz à effet de serre. Le diagnostic Air présentera donc les émissions de COVNM.

**Le territoire :** La communauté de communes Latitude Nord Gironde comporte 12 communes, pour une population de 20 802 habitants (INSEE 2019).

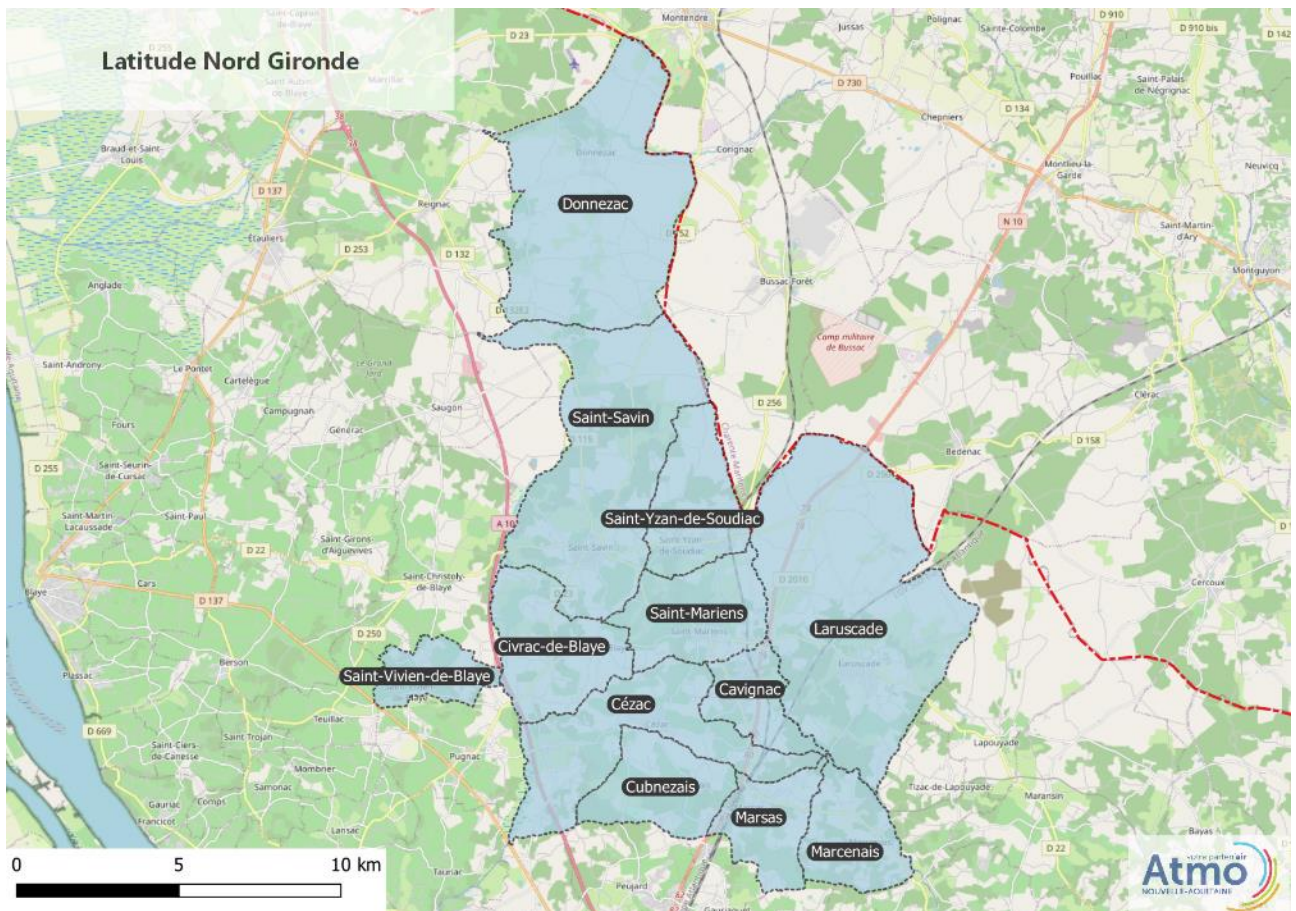


Figure 1 | CC Latitude Nord Gironde – Les 12 communes

Ce document présente :

- les relations entre santé et pollution atmosphérique
- le diagnostic des émissions pour les polluants atmosphériques de l'année 2018
  - \* l'analyse détaillée des émissions par sous-secteur, avec identification des points de vigilance
  - \* la comparaison des émissions du territoire d'étude avec celles du département et de la région



## 2. Généralités sur la qualité de l'air

La compréhension des mécanismes est essentielle pour la mise au point de stratégies prenant en compte la qualité de l'air dans les politiques territoriales.

La qualité de l'air résulte d'un équilibre complexe entre les apports directs de polluants émis dans l'air, les émissions polluantes, et les phénomènes auxquels ces polluants vont être soumis une fois dans l'atmosphère : transport, dispersion, dépôt ou réactions chimiques. C'est pourquoi il ne faut pas confondre les **concentrations** dans l'air ambiant, caractérisant la qualité de l'air respiré, avec les **émissions** de polluants rejetés par une source donnée (une cheminée, un pot d'échappement, un volcan).

La Figure 2 représente les diverses sources de pollution, qu'elles soient naturelles ou anthropiques, et la Figure 3 montre les phénomènes naturels auxquels la pollution de l'air est soumise (transport, dispersion, transformation).



Figure 2 | La pollution de l'air c'est quoi ? (Source : Ministère en charge de l'environnement)

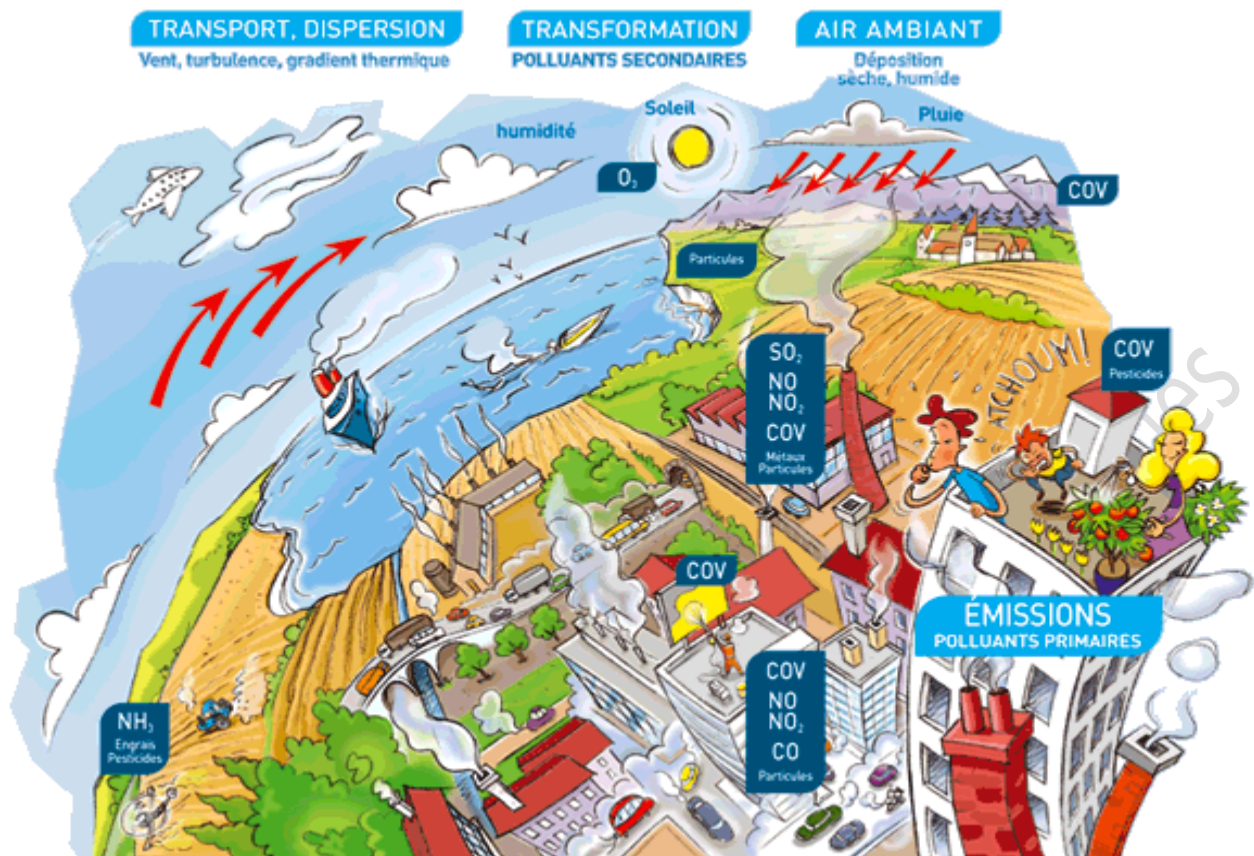


Figure 3 | Phénomènes influant la qualité de l'air (source : Ministère en charge de l'environnement et Atmo France)

#### \* Polluant primaire et polluant secondaire

Les polluants primaires sont rejetés directement dans l'air. Les polluants secondaires peuvent réagir lorsqu'ils rentrent en contact avec d'autres substances polluantes ou peuvent réagir à la suite de l'action du soleil. Les polluants secondaires ne sont pas donc émis dans l'atmosphère directement. Parmi eux, on peut citer l'ozone et les particules secondaires. L'ozone provient notamment de la réaction des  $COV$  et des  $NO_x$  entre eux, sous l'effet des rayons solaires. Les particules secondaires (telles que nitrates ou sulfates d'ammonium) sont issues du dioxyde de soufre, des oxydes d'azote, les composés organiques volatils non méthaniques et l'ammoniac.

#### \* Durées de vie des polluants et transport

Le temps passé par les polluants dans l'atmosphère varie selon la substance (quelques heures à plusieurs jours). Certains polluants ont une durée de vie courte, comme les oxydes d'azote car ils subissent rapidement une transformation physico-chimique. Les concentrations de  $NO_x$  les plus élevées sont d'ailleurs détectées à proximité directe des sources d'émissions, comme les voies de circulation routières. D'autres polluants, tels l'ozone ou les particules secondaires peuvent être formés au cours de leur transport sur de grandes distances, ils possèdent une durée de vie plus conséquente. Dans cet exemple, les concentrations les plus importantes peuvent alors être détectées loin des zones de rejets.



Même sans lien direct avec les émissions de polluants, la qualité de l'air en dépend fortement. C'est pourquoi, au-delà du réseau de mesure, la **surveillance de la qualité de l'air s'appuie également sur la connaissance de ces émissions.**

## 3. Santé et qualité de l'air

Chaque jour, un adulte inhale 10 000 à 20 000 litres d'air en fonction de sa morphologie et de ses activités. Outre l'oxygène et l'azote, représentant 99% de sa composition, l'air peut également contenir des substances polluantes entraînant des conséquences préjudiciables pour notre santé. Les activités quotidiennes génèrent des émissions de divers polluants, très variées, qui se retrouveront dans l'atmosphère. La pollution de l'air aura donc des effets multiples sur notre santé. En premier lieu, il est important de savoir ce qui est rejeté dans l'air. Connaître la nature et la quantité d'émissions polluantes permet d'identifier les pathologies qu'elles peuvent entraîner.

*Les paragraphes suivants sont une synthèse du document « Questions/réponses, Air extérieur et santé », publié en avril 2016 par la Direction générale de la Santé, Ministère des affaires sociales et de la santé.*

### 3.1. L'exposition

Elle est hétérogène dans le temps et dans l'espace. Elle dépend notamment des lieux fréquentés par l'individu et des activités accomplies.

#### 3.1.1. Les épisodes de pollution

Ils sont exceptionnels par leur durée et par leur ampleur. On parle d'exposition ponctuelle. Ces épisodes peuvent provoquer des effets immédiats et à court terme sur la santé. Durant les épisodes de pollution atmosphérique, et les quelques jours qui suivent, on constate :

- une augmentation des taux d'hospitalisation, de mortalité, de crises cardiaques et de troubles pulmonaires
- une aggravation des maladies chroniques existantes : cardiaques (arythmie, angine, infarctus, insuffisance cardiaque) ou respiratoires (maladie pulmonaire obstructive chronique, infection respiratoire, crise d'asthme)
- l'apparition d'irritations oculaires et d'inflammation des muqueuses des voies respiratoires et des bronches

#### 3.1.2. La pollution de fond

La pollution chronique a également des conséquences sanitaires. Il s'agit d'expositions répétées ou continues, survenant durant plusieurs années ou tout au long de la vie. L'exposition chronique peut contribuer à l'apparition et à l'aggravation de nombreuses affections :

- symptômes allergiques, irritation de la gorge, des yeux et du nez, de la toux, de l'essoufflement
- maladies pulmonaires comme l'asthme et la bronchite chronique
- maladies cardiovasculaires, infarctus du myocarde, accidents vasculaires cérébraux, angine de poitrine...
- nombreux cancers, en particulier des poumons et de la vessie
- développement déficient des poumons des enfants

C'est **l'exposition tout au long de l'année** aux niveaux moyens de pollution qui conduit aux effets les plus importants sur la santé, non les pics de pollution.

#### 3.1.3. Les inégalités d'exposition

Les cartographies de polluants mettent en évidence des variations de concentrations atmosphériques sur les territoires. Ces variations sont liées à la proximité routière ou industrielle notamment. Certaines parties du territoire concentrent plus de sources de pollution et de nuisances que d'autres. Ces inégalités d'exposition,

liées à la pollution atmosphérique, se cumulent fréquemment à d'autres inégalités d'exposition telles que le bruit. De plus, s'ajoutent également des inégalités socio-économiques.

Ainsi, les populations défavorisées sont exposées à un plus grand nombre de nuisances et/ou à des niveaux d'exposition plus élevés. Les actions d'amélioration de la qualité de l'air doivent donc viser à réduire ces inégalités d'exposition aux polluants de l'air.

## 3.2. La sensibilité individuelle

Certaines personnes sont plus fragiles que d'autres à la pollution de l'air, du fait de leur capital santé ou de leur âge. Par rapport à la population générale, les personnes vulnérables ou sensibles à la pollution atmosphérique vont présenter plus rapidement ou plus fortement des symptômes, que ce soit à court terme ou à long terme.

Les populations les plus exposées ne sont pas forcément les personnes dites sensibles.

- **Population vulnérable** : femmes enceintes, nourrissons et jeunes enfants, personnes de plus de 65 ans, personnes souffrant de pathologies cardio-vasculaires, insuffisants cardiaques ou respiratoires, personnes asthmatiques.
- **Population sensible** : personnes se reconnaissant comme sensibles lors des pics de pollution et/ou dont les symptômes apparaissent ou sont amplifiés lors des pics. Par exemple : personnes diabétiques, personnes immunodéprimées, personnes souffrant d'affections neurologiques ou à risque cardiaque, respiratoire, infectieux.

Les conséquences de la pollution atmosphérique sont multiples : maladies respiratoires, maladies cardio-vasculaires, infertilité, cancer, morbidité, effets reprotoxiques et neurologiques, autres pathologies.

## 3.3. Quelques chiffres

- ✦ **2010** : L'OMS attribue 1,3 million de décès par an à la pollution urbaine (50% dans les pays en voie de développement)
- ✦ **2012 – CIRC** : Les gaz d'échappements et les particules fines sont classés comme « cancérigènes certains pour l'Homme »
- ✦ **2013 – CIRC** : La pollution de l'air extérieur est classée comme « cancérigène certain pour l'Homme »
- ✦ **2014** : L'OMS estime à 7 millions le nombre de décès prématurés du fait de la pollution de l'air intérieur et extérieur en 2012
- ✦ **2021** : Santé publique France évalue à près de 40 000 décès attribuables à une exposition des personnes âgées de 30 ans et plus aux particules fines (PM<sub>2,5</sub>) chaque année, représentant une perte d'espérance de vie de près de 8 mois

# 4. Les activités impactant la qualité de l'air

La qualité de l'air résulte d'un équilibre complexe entre les apports directs de polluants émis dans l'air, les émissions polluantes et les phénomènes auxquels ces polluants vont être soumis une fois dans l'atmosphère : transport, dispersion, dépôt ou réactions chimiques. C'est pourquoi il ne faut pas confondre les concentrations dans l'air ambiant, caractérisant la qualité de l'air respiré, avec les **émissions de polluants** rejetées par une source donnée (une cheminée, un pot d'échappement, un volcan).

Même sans lien direct avec les émissions de polluants, la qualité de l'air en dépend fortement. C'est pourquoi, au-delà du réseau de mesure, la surveillance de la qualité de l'air s'appuie également sur la connaissance de ces émissions.

## 4.1. L'inventaire des émissions : identifier les sources

Sur un territoire les sources de pollution sont multiples et contribuent toutes à la pollution de l'air. Les activités humaines sont à l'origine de rejets de polluants variés, et dans des proportions diverses. L'inventaire régional des émissions élaboré par Atmo Nouvelle-Aquitaine permet d'une part d'identifier les activités à l'origine des émissions et d'autre part d'estimer les contributions respectives de chacune d'entre elles. De cette façon, il devient possible de connaître le poids de chaque source dans les émissions totales afin de prioriser les plans d'actions de réduction de la pollution de l'air.

L'inventaire est un bilan des émissions, il s'agit d'une **évaluation de la quantité** d'une substance polluante émise par une source donnée pour une zone géographique et une période de temps données. Il consiste à quantifier le plus précisément possible les émissions de polluants dans l'atmosphère. Il a pour objectif de recenser la totalité des émissions de plusieurs dizaines de polluants issue de différentes sources, qu'elles soient anthropiques ou naturelles. Il s'agit bien d'estimations, réalisées à partir de données statistiques, et non de mesures.

Lorsque les émissions sont réparties géographiquement, on parle de cadastre des émissions. On connaît alors en tout point du territoire la quantité émise de polluants par secteur d'activité. Ces bilans d'émissions sont disponibles à l'échelle de la région, du département et de l'EPCI.



Les résultats présentés dans les paragraphes ci-dessous sont extraits de l'inventaire des émissions d'Atmo Nouvelle-Aquitaine pour l'**année 2018**.



Les émissions de polluants atmosphériques sont principalement calculées à partir de consommations énergétiques. Celles-ci sont estimées par Atmo Nouvelle-Aquitaine sur la base des sources de données fournies par différents organismes. Ainsi, les informations fournies dans ce rapport sur la répartition des consommations d'énergie des secteurs résidentiel et tertiaire sont issues des travaux d'Atmo Nouvelle-Aquitaine.

## 4.2. Les postes d'émissions à enjeux

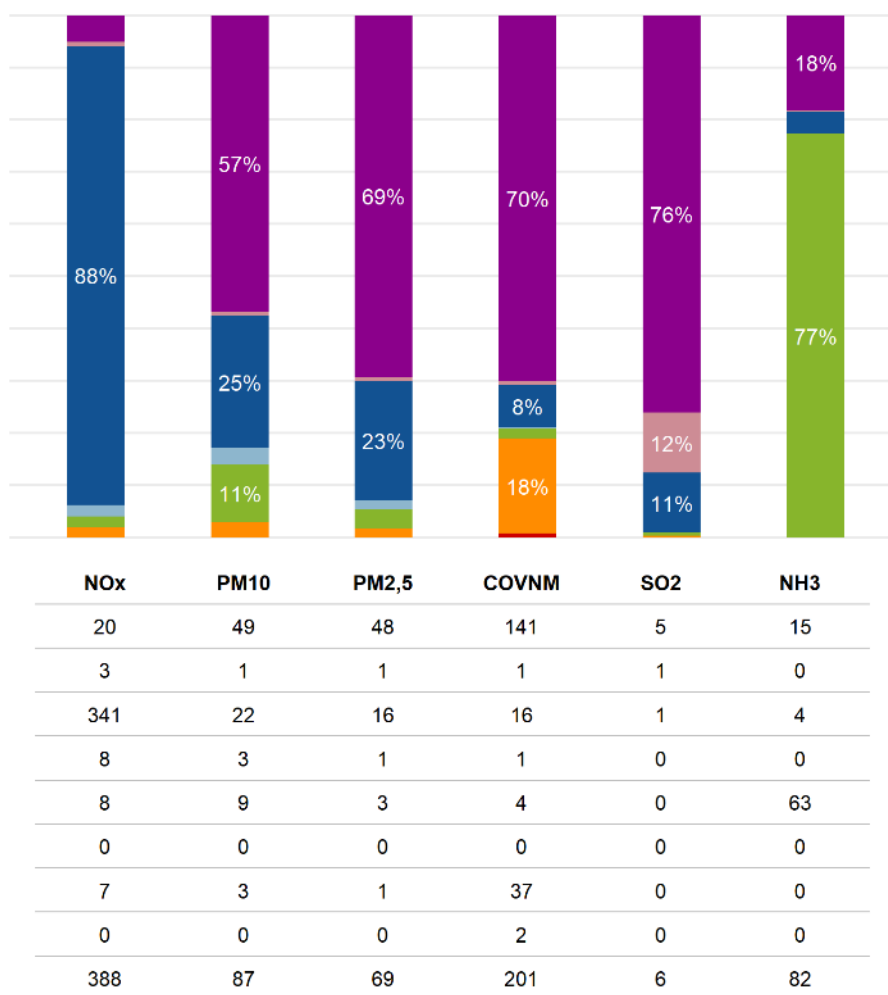
Les émissions présentées dans la figure ci-dessous concernent les six polluants et les huit secteurs d'activité indiqués dans l'arrêté du 4 août 2016 relatif au plan climat-air-énergie territorial. Les différents polluants sont pour la plupart des polluants primaires (NOx, SO<sub>2</sub>, PM10 et PM2,5) ou des précurseurs de polluants secondaires (COVNM et NH<sub>3</sub>). Les COV incluent le CH<sub>4</sub> (méthane). Le méthane n'étant pas un polluant atmosphérique mais un gaz à effet de serre, les valeurs fournies concernent uniquement les émissions de COV non méthaniques (COVNM). Une description des polluants est disponible en annexe.



Le diagnostic fourni les sources d'émissions pour chaque polluant réglementé listé dans le paragraphe ci-dessus. Les secteurs pouvant être qualifiés de **secteur à enjeu** sont ainsi mis en évidence en matière d'émissions de polluants atmosphériques.

La figure suivante permet d'illustrer le fait que chaque **polluant possède un profil d'émissions** différent. Il peut être émis par une source principale ou provenir de sources multiples.

Répartition et émissions de polluants - en tonnes



CC Latitude Nord Gironde

Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2018 - ICARE v3.2.3

Figure 4 | CC Latitude Nord Gironde - Répartition et émissions 2018 de polluants par secteur, en tonnes

## Les secteurs à enjeux

Les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>) proviennent essentiellement du secteur routier. Les particules, quant à elles, sont multi-sources et sont originaires des secteurs résidentiel, transport routier et agricole. Les composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) sont émis par les secteurs résidentiel et industriel. Le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) est principalement lié aux secteurs résidentiel/tertiaire et du transport routier. Enfin, l'ammoniac (NH<sub>3</sub>), provient en majeure partie du secteur agricole.

Les secteurs à enjeux identifiés sont les suivants :



### Transport routier

Le transport routier émet des proportions variables de polluants sur le territoire de la CC Latitude Nord Gironde. Deux polluants sont principalement générés par le transport routier : les NO<sub>x</sub> (88 %), les particules (25 % pour les particules en suspension PM10 et 23 % pour les particules fines PM2,5) et dans une moindre mesure le SO<sub>2</sub> (11 %). Les émissions de NO<sub>x</sub> et de SO<sub>2</sub> proviennent des phénomènes de combustion de carburants, essentiellement par les véhicules à moteur diesel. Les particules fines sont issues à la fois de la partie moteur (combustion carburant) et de la partie mécanique (usure des pneus, des plaquettes de freins et des routes).

**Leviers d'action :** la diminution des émissions du secteur routier (combustion, usure mécanique) peut être engagée par la réduction du nombre de véhicules présents sur le réseau routier. Le renouvellement du parc automobile (parc privé et flotte publique) et la mise en circulation de véhicules technologiquement plus performants (véhicules électriques et hybrides) constituent des pistes de réduction des émissions du secteur. En parallèle, il convient de diminuer le nombre de kilomètres parcourus par les usagers en privilégiant l'usage des transports en communs et en facilitant les transports combinés (déplacement des personnes et des marchandises) et en sensibilisant à des modes de transport plus doux.



### Résidentiel

Généralement, les principaux polluants produits et rejetés par le secteur résidentiel sont les particules. En effet, elles représentent plus de la moitié voire 2/3 des émissions du secteur. Mais en l'absence d'un secteur industriel important sur le territoire, le secteur résidentiel est également fortement à l'origine d'émissions de COVNM et de SO<sub>2</sub>. Ainsi, les COVNM représentent 70 % des émissions de ce secteur et le SO<sub>2</sub> en représente 76 %.

Les rejets de particules par le secteur résidentiel proviennent principalement du chauffage des logements par la combustion du bois : cette dernière est responsable de 96 % des émissions de particules du secteur résidentiel. Les émissions de COVNM sont dues pour 1/3 aux activités domestiques liées à l'utilisation de peintures et de solvants et pour 2/3 des émissions, comme pour les particules, à l'utilisation du bois comme moyen de chauffage. Le SO<sub>2</sub>, quant à lui, est émis lors de l'utilisation de fioul comme moyen de chauffage pour plus de la moitié et le reste, lors de l'utilisation domestique de bois pour se chauffer. Ces polluants sont essentiellement émis par l'utilisation d'équipements de chauffage peu performants du point de vue énergétique de type insert et foyers ouverts.

**Leviers d'action :** un des axes de progrès majeur est la maîtrise et l'utilisation rationnelle de l'énergie. La diminution des consommations énergétiques dédiées au chauffage va de pair avec la rénovation des habitats (isolation du bâti privé et du parc social) et le renouvellement des équipements de chauffage non performants, notamment pour le chauffage au bois vers des équipements plus récents (poêles performants, chaudières à granulés...). De plus, une sensibilisation des utilisateurs du chauffage au bois sur les bonnes pratiques à adopter

(utilisation de bois secs, entretien des appareils...), détaillées sur le site « bien-se-chauffer-au-bois-en-Nouvelle-Aquitaine »<sup>2</sup>, permettrait de limiter les émissions associées.

Les émissions de COVNM peuvent également être diminuées par la réduction de l'utilisation domestique de solvants et de peintures.



## Agriculture

Ce secteur est identifié comme secteur à enjeu par rapport à son poids sur le territoire de CC Latitude Nord Gironde au sein des émissions de NH<sub>3</sub> (77 %). L'épandage d'engrais azotés ainsi que les composés azotés issus des déjections animales participent largement aux émissions d'ammoniac. L'élevage au bâtiment et le travail du sol des cultures participent quant à eux aux émissions de particules. En outre, le NH<sub>3</sub> est un gaz précurseur dans la formation des particules secondaires justifiant davantage sa place dans les secteurs à enjeu.

**Leviers d'action :** une sensibilisation du monde agricole pour une utilisation raisonnée d'engrais et l'utilisation de techniques d'épandages qui diminuent les quantités émises sur les champs (enfouissement rapide des engrais après épandage, engrais azotés moins émissifs), constituent un axe de progrès potentiel pour la réduction des émissions d'ammoniac issues des cultures. L'introduction de légumineuses en supplément ou en remplacement d'autres cultures annuelles ou dans les prairies permettraient aussi de limiter la fertilisation azotée des cultures. De plus, l'amélioration technologique des moteurs d'engins agricoles permettrait une diminution non négligeable des émissions associées (particules, COVNM, NOx). Plusieurs leviers de réduction des émissions de particules et d'ammoniac, tel que la couverture des fosses de stockage de lisiers, l'ajustement des rations alimentaires ou bien l'augmentation du temps des animaux passé en pâturage, sont détaillés dans le guide ADEME des bonnes pratiques agricoles pour l'amélioration de la qualité de l'air, disponible en ligne<sup>3</sup>.



## Industrie

Les activités industrielles de ce territoire sont peu denses, sa contribution est donc faible à l'échelle du territoire. Néanmoins, elles sont sources de COVNM et représentent près de 20 % des émissions de ce polluant.

**Leviers d'action :** les meilleures techniques disponibles pour réduire et prévenir les émissions des installations industrielles sont listées dans la directive relative aux émissions industrielles (IED) et mise en œuvre via les documents de référence BEST (best available techniques reference document) qui encadrent les conditions d'exploitation. De plus, les PGS (Plans de Gestion des Solvants) et les systèmes de maîtrise des émissions (SME) sont des pistes d'action pour réduire les rejets de COVNM du secteur.

---

<sup>2</sup> <https://bien-se-chauffer-au-bois-nouvelle-aquitaine.org/les-bons-gestes/>

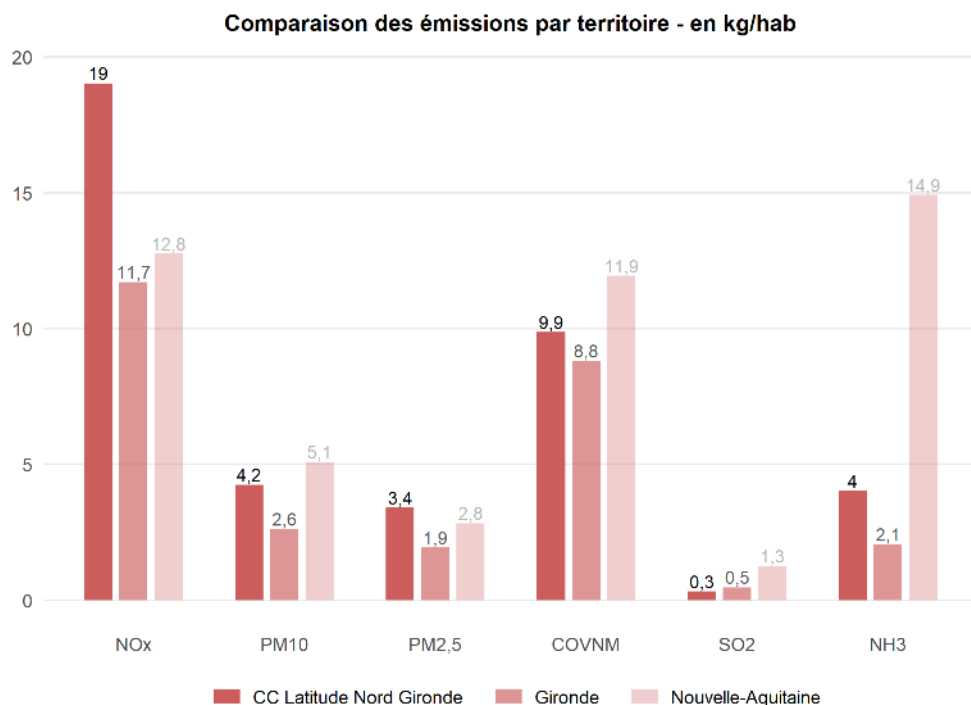
<sup>3</sup> <https://www.ademe.fr/guide-bonnes-pratiques-agricoles-lamelioration-qualite-lair>.



## Émissions par habitant



Lorsque les émissions sont rapportées au nombre d'habitants, les poids des divers secteurs d'activité de la CC Latitude Nord Gironde peuvent présenter des différences notables avec ceux du département de la Gironde ou de la région Nouvelle-Aquitaine. **Cette représentation permet de comparer les émissions des territoires.** Ceci est illustré dans le graphique ci-dessous.



Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2018 - ICARE v3.2.3

Figure 5 | Comparaison des émissions par territoire, en kg par habitant

Le département de la Gironde est le plus vaste département de France métropolitaine. Il abrite la métropole régionale de Nouvelle-Aquitaine, qui est le nœud de diverses infrastructures. Ainsi, il est traversé par de nombreuses autoroutes reliant Bordeaux au reste de la France ou à l'Espagne. Le trafic généré par l'agglomération bordelaise y est très important ainsi que le trafic de transit en direction de l'Espagne. Il consacre un quart du territoire à l'agriculture, notamment à la viticulture. Les secteurs prédominants de l'industrie sont l'aéronautique, l'agroalimentaire, l'industrie du papier et l'imprimerie. Les principales agglomérations du département sont Bordeaux Métropole (815 000 habitants), le Bassin d'Arcachon (136 000 habitants) et le Libournais (91 000 habitants).

Les émissions de polluant par habitant de la CC Latitude Nord Gironde sont supérieures à celles du département hormis pour le SO<sub>2</sub>. Elles sont également supérieures à celles de la région pour les NO<sub>x</sub> et les PM<sub>2,5</sub>. Elles s'expliquent en partie par une plus faible densité de population du territoire (98 hab/km<sup>2</sup>) par rapport à la Gironde (163 hab/km<sup>2</sup>) mais plus importante que pour la Nouvelle-Aquitaine (72 hab/km<sup>2</sup>).

Concernant les **oxydes d'azote**, les émissions sont principalement dues au transport routier. En effet, ce territoire est traversé de part en part par la N10, axe d'importance, et voit une partie de l'A10 traverser une de ses communes. Ainsi, les émissions de NO<sub>x</sub> de la CC Latitude Nord Gironde vont être plus importantes que sur un territoire avec le même nombre d'habitants mais dépourvu de ce type d'axes très fréquentés. La part de la population de la CC Latitude Nord Gironde représente 1,3 % de la population girondine et 0,3 % de la population régionale. Or, les émissions de NO<sub>x</sub> représentent 2,1 % des émissions départementales et 0,5 % des émissions régionales. C'est pourquoi les émissions par habitant du territoire sont plus élevées que sur les deux autres entités géographiques.

Les **particules (PM10 et PM2,5)** sont multi-sources et proviennent, pour la CC Latitude Nord Gironde, des secteurs résidentiel/tertiaire, du transport routier et de l'agriculture. Les émissions par habitant du territoire sont plus faibles que celles de la région mais plus élevées que celles du département. Pour le secteur résidentiel/tertiaire, les consommations de bois pour le chauffage domestique sont plus élevées sur la CC Latitude Nord Gironde que sur le département et la région. L'utilisation de bois est plus émettrice de particules que les autres combustibles. Ainsi, les émissions par habitant de la CC Latitude Nord Gironde vont être plus élevées que sur les deux autres territoires pour ce secteur. Les émissions par habitant de la CC Latitude Nord Gironde vont également être plus élevées pour le secteur routier pour les mêmes raisons qu'évoquées pour les oxydes d'azote. Enfin, le seul secteur qui contribue à diminuer les émissions par habitant de la CC Latitude Nord Gironde, et qu'elles soient plus faibles que celles de la région, est l'agricole. En effet, la Nouvelle-Aquitaine est un territoire très agricole et les émissions par habitant de la région pour ce secteur sont plus fortes.

Les **COVNM** sont principalement liés aux secteurs résidentiel/tertiaire et industriel. Les émissions par habitant du territoire sont plus faibles que celles de la région mais plus élevées que celles du département. Le tissu industriel est très faible sur la CC Latitude Nord Gironde. Aussi, les émissions par habitant de ce secteur spécifique sont plus faibles que pour le département et surtout que la région qui a plusieurs zones industrielles d'importance. Le secteur résidentiel/tertiaire, comme pour les particules, voit ses consommations de bois majoritaires par rapport aux consommations d'autres combustibles. L'utilisation de bois étant plus émettrice de COVNM que les autres combustibles, les émissions du territoire vont être plus élevées que pour le département mais pas que pour la région qui dispose d'un tissu industriel dense.

Le **dioxyde de soufre** est principalement émis par les secteurs résidentiel/tertiaire et routier en l'absence d'un secteur industriel fort (qui est généralement à l'origine des émissions de SO<sub>2</sub>). Ainsi, de fait, et comme évoqué précédemment pour les COVNM, les émissions par habitant de la CC Latitude Nord Gironde vont être plus faibles que celles du département et de la région. Le secteur résidentiel ne peut contrebalancer avec les émissions du secteur industriel.

Enfin, l'**ammoniac** est traditionnellement émis par le secteur agricole. Il est également émis par le secteur résidentiel sur la CC Latitude Nord Gironde. Les émissions par habitant de la CC Latitude Nord Gironde sont plus élevées que celles du département et plus faibles que celles de la région. La Gironde n'est pas un territoire fortement agricole ce qui explique que les émissions de la CC Latitude Nord Gironde soit plus élevées car cette dernière a une typologie beaucoup plus rurale que le département. En revanche, comme indiqué précédemment pour les particules, la Nouvelle-Aquitaine est une région très agricole. Aussi, les émissions par habitant de la CC Latitude Nord Gironde sont plus faibles que celles de la région.

Les sections numérotées suivantes détaillent les postes d'émissions et mettent en lumière les activités génératrices de polluants. Les émissions détaillées sont regroupées ainsi :



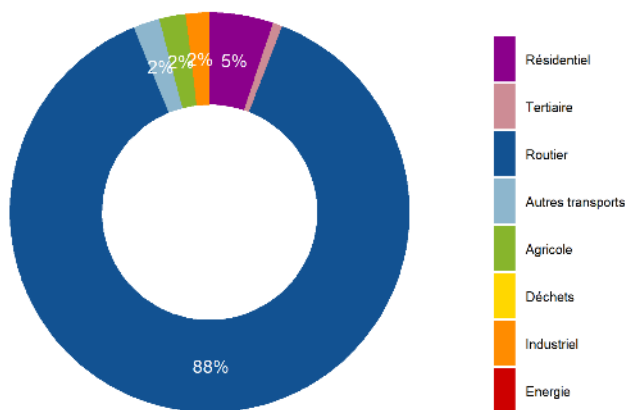
- Le secteur des transports comprenant le transport routier et les autres transports
- Le secteur résidentiel/tertiaire
- Le secteur de l'énergie, de l'industrie et des déchets
- Le secteur agricole

Seuls les regroupements de secteurs représentant plus de 10 % des émissions totales par polluant seront détaillés.

## 4.3. Émissions d'oxydes d'azote [NOx]

Les émissions d'oxydes d'azote de la CC Latitude Nord Gironde s'élèvent à 388 tonnes en 2018, ce qui correspond à 2 % des émissions de la Gironde et à 0,5 % de celles de la région.

NOx - Répartition des émissions par secteur



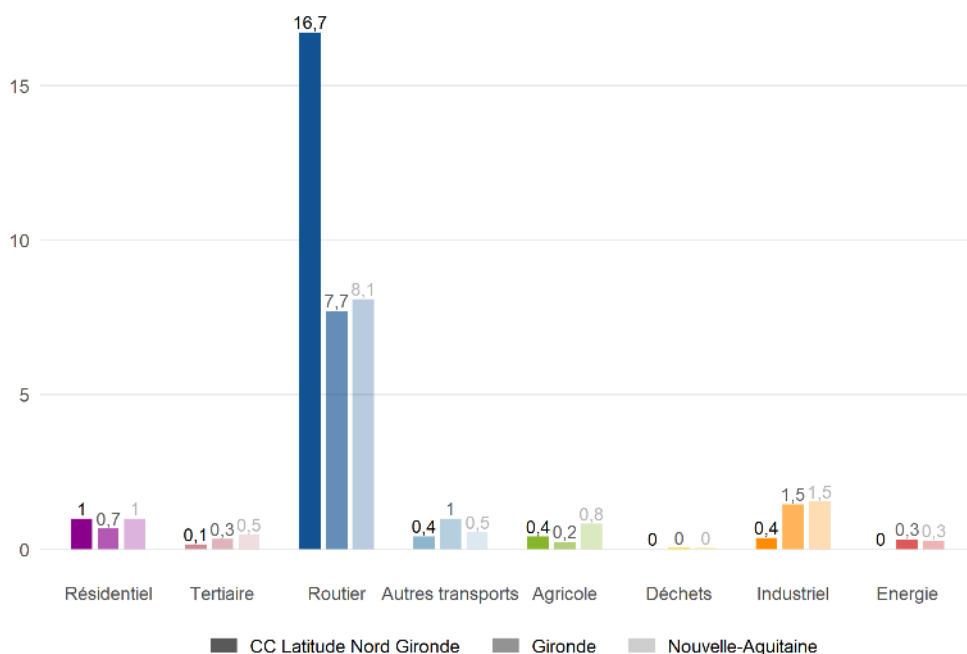
CC Latitude Nord Gironde  
Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2018 - ICARE v3.2.3

Figure 6 | CC Latitude Nord Gironde – NOx, Répartition des émissions par secteur

La répartition sectorielle des émissions montre une contribution majeure du secteur des transports avec 90 % des émissions totales de NOx.

### 4.3.1. Comparaison des émissions entre les territoires

NOx - Comparaison des émissions par secteur et par territoire - en kg/hab



Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2018 - ICARE v3.2.3

Figure 7 | NOx – Comparaison des émissions par secteur et par territoire, en kg/hab

Le secteur du **transport routier** voit ses émissions par habitant très nettement supérieures à celles du département et de la région. Cela s'explique par la configuration du territoire, traversé par la N10, axe routier d'importance, mais aussi en légère partie par l'A10.

### 4.3.2. Émissions du secteur des transports

Les émissions de NOx du transport routier sont de 341 tonnes, soit 88 % des émissions de la CC Latitude Nord Gironde. Les émissions de NOx du secteur des autres transports sont de 8 tonnes, soit 2 % des émissions de la CC Latitude Nord Gironde.

#### Détail des émissions de NOx :

- Les émissions de NOx du **transport routier** représentent 98 % des émissions de NOx du secteur des transports. Elles sont dominées par la combustion des véhicules à moteur diesel<sup>4</sup> (98 %) dont :
  - 44 % pour les voitures particulières.
  - 26 % pour les poids lourds.
  - 28 % pour les véhicules utilitaires légers.
- Les émissions des **autres transports** sont dues à la combustion des carburants dans les moteurs des trains. Le secteur **ferroviaire** représente 2 % des émissions de NOx du secteur des autres transports. Ces émissions sont liées à la circulation des locomotives diesel.

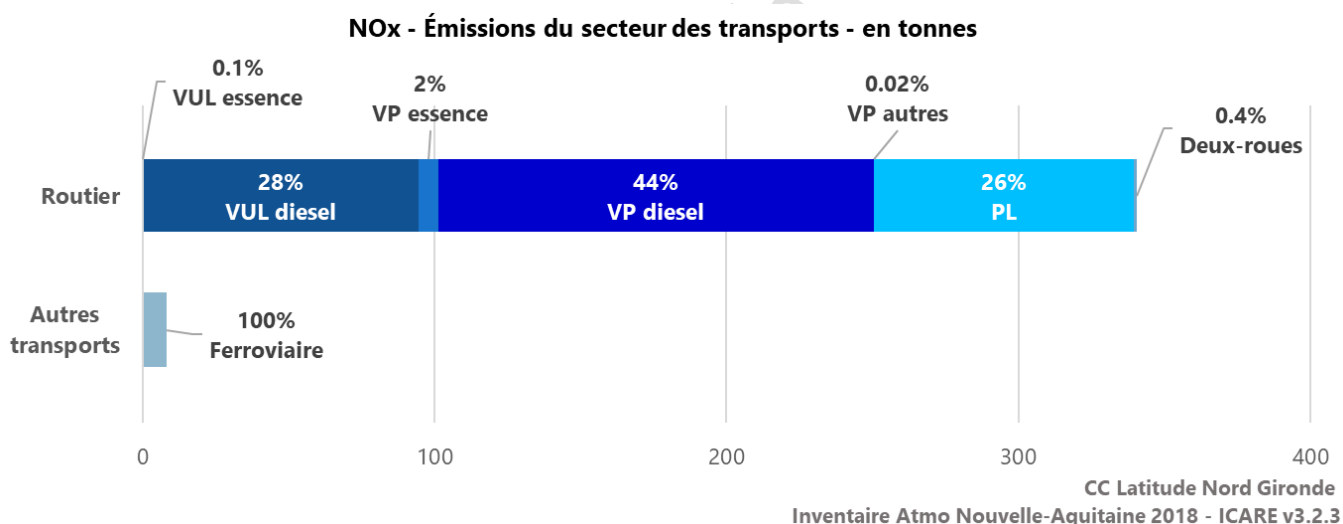


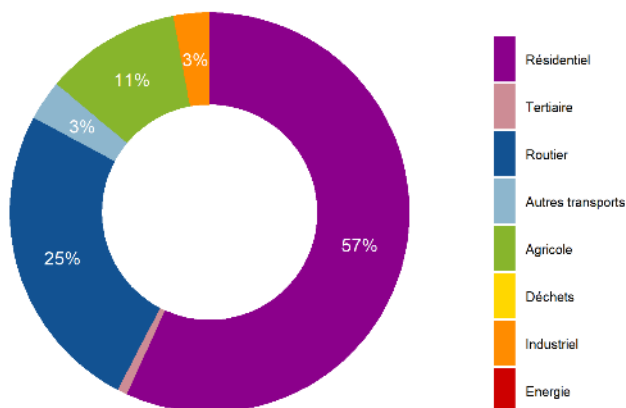
Figure 8 | CC Latitude Nord Gironde – NOx, émissions du secteur des transports, en tonnes

<sup>4</sup> les poids-lourds sont uniquement à moteur diesel

## 4.4. Émissions de particules [PM10 et PM2,5]

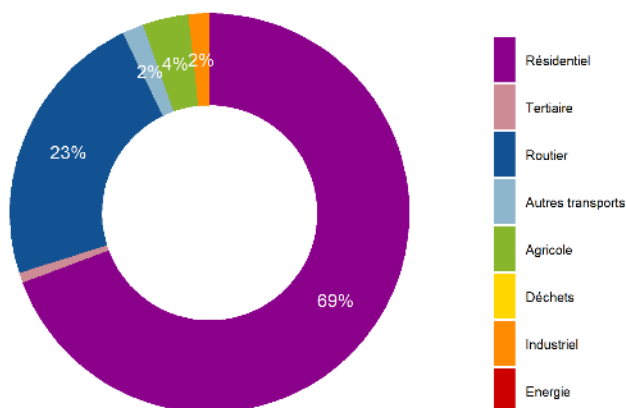
Les émissions de PM10 et de PM2,5 de la CC Latitude Nord Gironde s'élèvent respectivement à 87 tonnes et 69 tonnes en 2018. Pour les PM10 et les PM2,5, cela correspond à 2 % des émissions de la Gironde et à moins de 0,5 % de celles de la région.

PM10 - Répartition des émissions par secteur



CC Latitude Nord Gironde  
Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2018 - ICARE v3.2.3

PM2,5 - Répartition des émissions par secteur



CC Latitude Nord Gironde  
Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2018 - ICARE v3.2.3

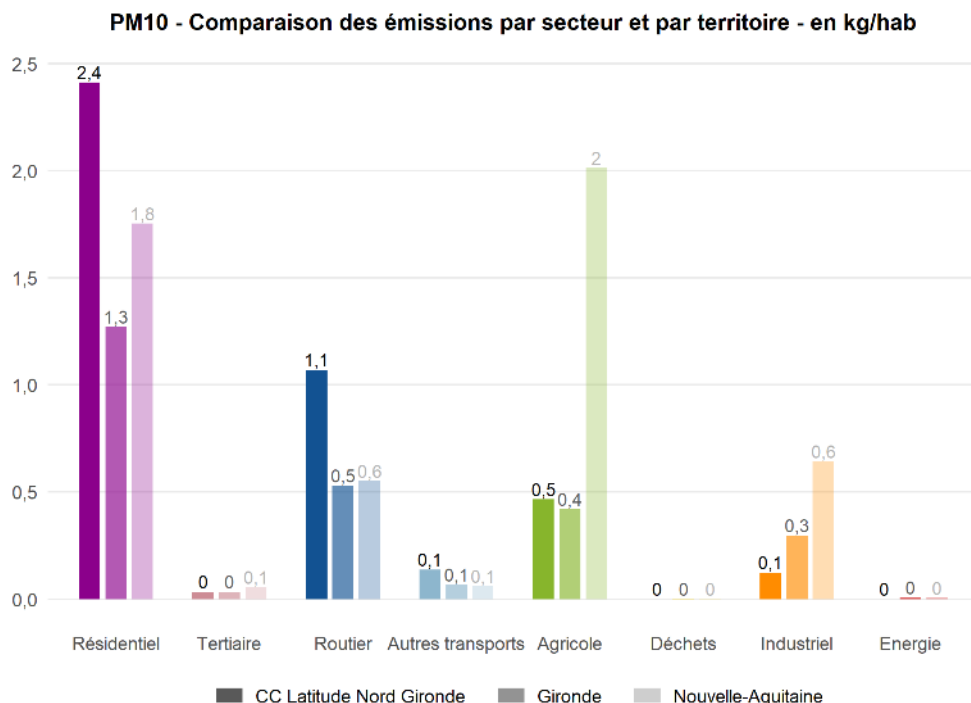
Figure 9 | CC Latitude Nord Gironde – Particules, Répartition des émissions par secteur

Les particules en suspension dans l'air ont différentes tailles. Elles peuvent appartenir à la classe des PM10 dans le cas où leur diamètre est inférieur à 10 µm, ou à la classe des PM2,5 dans le cas où celui-ci est inférieur à 2,5 µm. À noter que les PM2,5 sont comptabilisées au sein de la classe PM10.

Les sources de particules sont multiples et leur répartition dépend de leur granulométrie. Globalement sur ce territoire, trois secteurs d'activité se partagent les émissions de particules : résidentiel/tertiaire, transports, et agriculture, dans des proportions pouvant varier.

Les particules émises par le secteur résidentiel/tertiaire sont plus fines que celles émises par le secteur agricole où elles sont plus grossières. Le secteur des transports est, quant à lui, aussi bien émetteur de particules fines que de particules grossières.

#### 4.4.1. Comparaison des émissions entre les territoires



Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2018 - ICARE v3.2.3

Figure 10 | CC Latitude Nord Gironde - PM10, Comparaison des émissions par secteur et par territoire, en kg/hab

Le secteur **résidentiel** voit ses émissions par habitant plus fortes que celles du département et la région. Ceci s'explique principalement par les combustibles utilisés pour chauffer les logements. Ainsi, la consommation de bois de chauffage rapportée à l'habitant est beaucoup plus faible pour le département et la région que pour la CC Latitude Nord Gironde. Or, la capacité d'émission de particules en suspension par le bois de chauffage est très largement supérieure à celle des autres combustibles. Ces éléments, combinés au fait que, pour la CC Latitude Nord Gironde, l'utilisation du bois représente 38 % des consommations totales d'énergie du secteur résidentiel, contribuent à faire augmenter les émissions unitaires par habitant du territoire. À noter que pour le département et la région, l'utilisation du bois représente respectivement 21 % et 26 % des consommations totales d'énergie du secteur résidentiel.

À l'instar des oxydes d'azote, les émissions par habitant du **transport routier** sont plus élevées que celles du département et de la région. Les mêmes raisons sont valables pour les particules.

Le secteur **agricole** voit ses émissions par habitant du même ordre de grandeur que celles du département mais nettement plus faibles que celles de la région. Cela s'explique par le fait que la Gironde ne soit pas un département très rural au contraire de la région qui est une des régions françaises à plus forte dominante agricole.

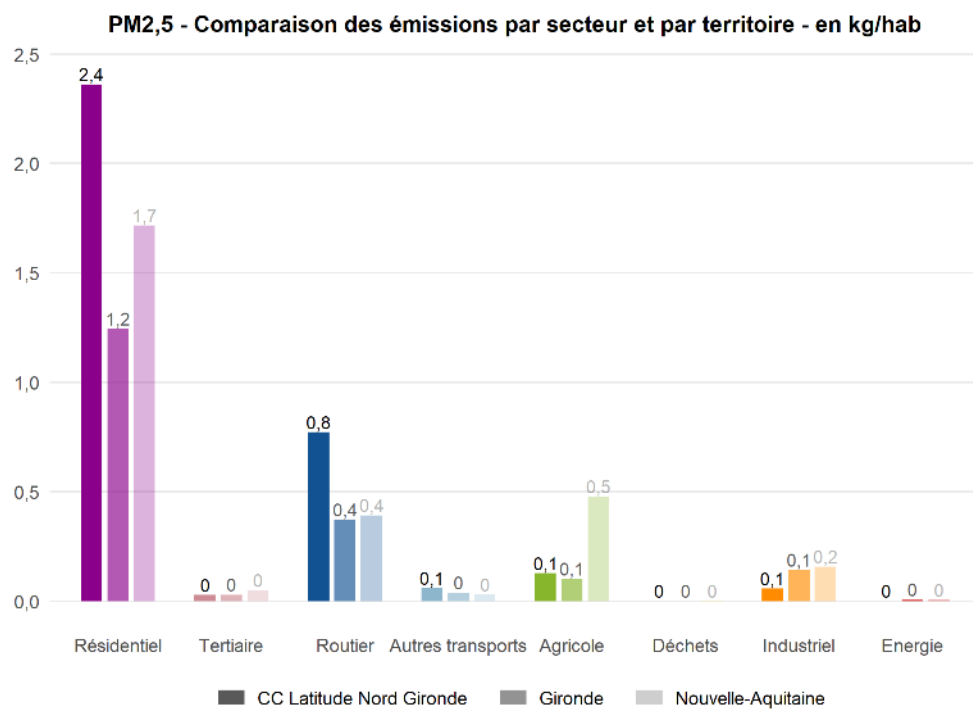


Figure 11 | CC Latitude Nord Gironde – PM2,5, Comparaison des émissions par secteur et par territoire, en kg/hab

Les particules PM2,5 présentent les mêmes caractéristiques que les PM10.

#### 4.4.2. Émissions des secteurs résidentiel et tertiaire

Les émissions de PM10 et de PM2,5 des secteurs résidentiel/tertiaire sont respectivement de 50 tonnes et 49 tonnes, soit 58 % et 70 % des émissions de la CC Latitude Nord Gironde.

##### Détail des émissions de PM10

- 96 % des émissions de PM10 du secteur **résidentiel** sont dues à l'utilisation du chauffage au bois comme combustible principal.
  - Le bois représente 38 % des consommations totales d'énergie du secteur résidentiel sur la CC Latitude Nord Gironde.
  - 100 % des consommations de bois sont liées au chauffage des logements.
- 3 % des émissions de PM10 du secteur **résidentiel** sont dues aux feux de déchets verts, aux feux de véhicules et à la consommation de tabac.
- Concernant le secteur **tertiaire**, les émissions de PM10 sont liées à l'utilisation de feux d'artifice pour 53 % des émissions de PM10.
- L'utilisation du bois comme combustible principal représente 39 % des émissions de PM10 du secteur **tertiaire**.
  - Le bois représente 6 % des consommations totales d'énergie du secteur tertiaire (pour le chauffage, la cuisson, l'eau chaude sanitaire et d'autres usages) sur la CC Latitude Nord Gironde.
  - 61 % des consommations de bois sont liés au chauffage des locaux, 14 % à la production d'eau chaude sanitaire, 12 % à la cuisson et enfin 13 % pour d'autres activités.
- L'utilisation de produits pétroliers comme combustibles principaux représente 7 % des émissions de PM10 du secteur **tertiaire**.

- Les produits pétroliers représentent 26 % des consommations totales d'énergie du secteur tertiaire (pour le chauffage, la cuisson, l'eau chaude sanitaire et d'autres usages) sur la CC Latitude Nord Gironde.
- 61 % des consommations de produits pétroliers sont liés au chauffage des locaux, 13 % à la production d'eau chaude sanitaire, 5 % à la cuisson et enfin 21 % pour d'autres activités.

### PM10 - Émissions des secteurs résidentiel et tertiaire - en tonnes

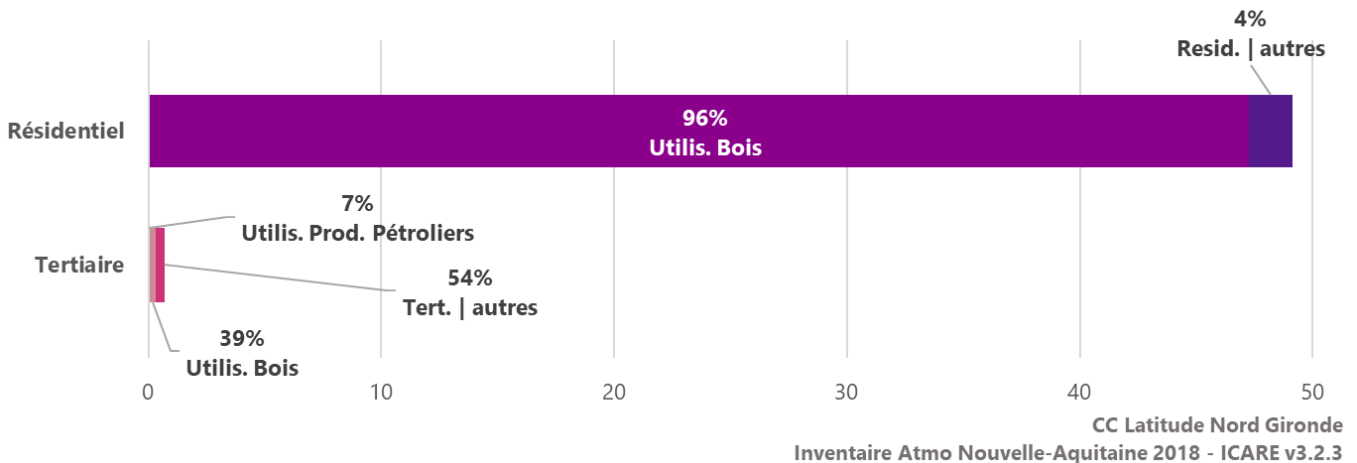


Figure 12 | CC Latitude Nord Gironde – PM10, émissions des secteurs résidentiel et tertiaire, en tonnes

### Détail des émissions de PM2,5

- 96 % des émissions de PM2,5 du secteur **résidentiel** sont dues à l'utilisation du chauffage au bois comme combustible principal.
  - Le bois représente 38 % des consommations totales d'énergie du secteur résidentiel sur la CC Latitude Nord Gironde.
  - 100 % des consommations de bois sont liées au chauffage des logements.
- 3 % des émissions de PM2,5 du secteur **résidentiel** sont dues aux feux de déchets verts, aux feux de véhicules et à la consommation de tabac.
- Concernant le secteur **tertiaire**, les émissions de PM2,5 sont liées à l'utilisation de feux d'artifice pour 44 % des émissions de PM2,5.
- L'utilisation du bois comme combustible principal représente 46 % des émissions de PM2,5 du secteur **tertiaire**.
  - Le bois représente 6 % des consommations totales d'énergie du secteur tertiaire (pour le chauffage, la cuisson, l'eau chaude sanitaire et d'autres usages) sur la CC Latitude Nord Gironde.
  - 61 % des consommations de bois sont liés au chauffage des locaux, 14 % à la production d'eau chaude sanitaire, 12 % à la cuisson et enfin 13 % pour d'autres activités.
- L'utilisation de produits pétroliers comme combustibles principaux représente 9 % des émissions de PM10 du secteur **tertiaire**.
  - Les produits pétroliers représentent 26 % des consommations totales d'énergie du secteur tertiaire (pour le chauffage, la cuisson, l'eau chaude sanitaire et d'autres usages) sur la CC Latitude Nord Gironde.
  - 61 % des consommations de produits pétroliers sont liés au chauffage des locaux, 13 % à la production d'eau chaude sanitaire, 5 % à la cuisson et enfin 21 % pour d'autres activités.



## PM2,5 - Émissions des secteurs résidentiel et tertiaire - en tonnes

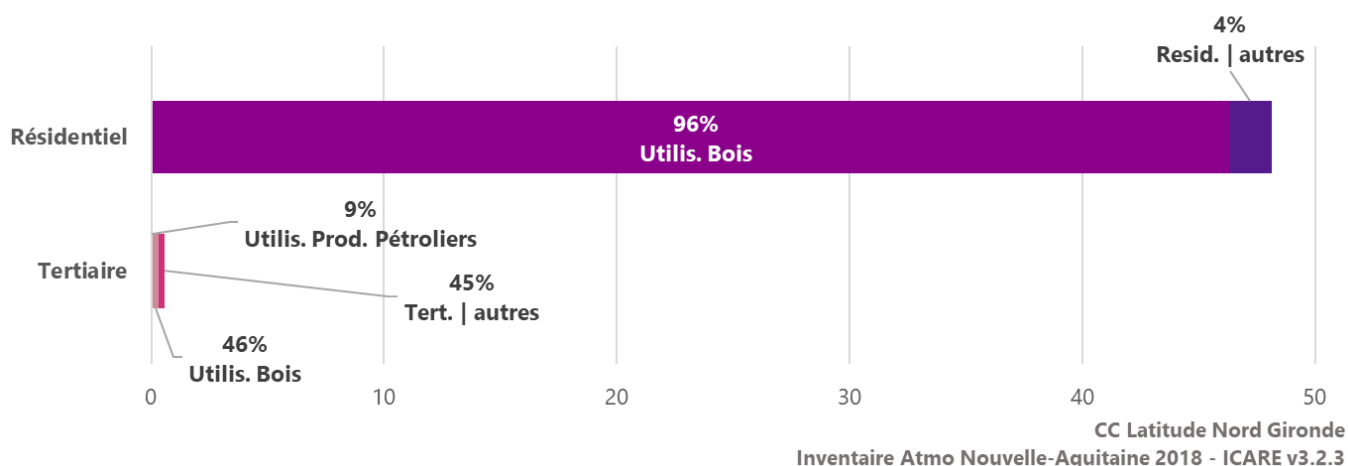


Figure 13 | CC Latitude Nord Gironde – PM2,5, émissions des secteurs résidentiel et tertiaire, en tonnes

Les proportions de PM10 et PM2,5 des secteurs résidentiel et tertiaire sont quasi-équivalentes, autrement dit les particules émises par ces deux secteurs, sont essentiellement de taille inférieure à 2,5 µm.

### 4.4.3. Émissions du secteur des transports

Les émissions de particules du transport routier ont des origines diverses. Les particules peuvent provenir de la « partie moteur » (essentiellement des PM2,5) ou de la « partie abrasion » (essentiellement des PM10). La partie moteur est liée au type de carburant utilisé tandis que la partie abrasion est due à l'usure des pneus, de la route et à l'abrasion des plaquettes de frein.

Les émissions de PM10 et de PM2,5 du transport routier sont respectivement de 22 et 16 tonnes, soit 22 % et 25 % des émissions de la CC Latitude Nord Gironde. Les émissions de PM10 et de PM2,5 du secteur des autres transports sont, respectivement, de 3 et 1 tonnes, soit 3 et 2 % des émissions de la CC Latitude Nord Gironde.

#### Détail des émissions de PM10

- Les émissions de PM10 du **transport routier** représentent 89 % des émissions de PM10 du secteur des transports. Elles sont dominées par la combustion des véhicules à **moteur diesel**<sup>5</sup> (91 %) dont :
  - 41 % pour les voitures particulières.
  - 34 % pour les poids lourds.
  - 16 % pour les véhicules utilitaires légers.
- L'échappement moteur représente 38 % des émissions de PM10 des **véhicules diesel**.
  - Dont 23 % pour les voitures particulières.
  - Dont 9 % pour les véhicules utilitaires légers.
  - Dont 6 % pour les poids lourds.
- L'usure des pneus, plaquettes de freins et des routes représente 62 % des émissions de PM10 des **véhicules diesel**.
  - Dont 22 % pour les voitures particulières.
  - Dont 9 % pour les véhicules utilitaires légers.
  - Dont 31 % pour les poids lourds.

<sup>5</sup> Les poids-lourds sont uniquement à moteur diesel

- Les émissions de PM10 du **transport routier** liées aux véhicules à **moteur essence**<sup>6</sup> représentent 9 % des émissions totales de ce secteur dont :
  - 7 % pour les voitures particulières.
  - 1 % pour les deux-roues.
  - 1 % pour les véhicules utilitaires légers.
- L'échappement moteur représente 12 % des émissions de PM10 des **véhicules essence**.
  - Dont 6 % pour les voitures particulières.
  - Dont moins de 1 % pour les véhicules utilitaires légers.
  - Dont 6 % pour les deux-roues.
- L'usure des pneus, plaquettes de freins et des routes représente 88 % des émissions de PM10 des **véhicules essence**.
  - Dont 75 % pour les voitures particulières.
  - Dont 8 % pour les véhicules utilitaires légers.
  - Dont 4 % pour les deux-roues.
- Les émissions des **autres transports** sont dues à la combustion des carburants dans les moteurs des trains. Le secteur **ferroviaire** représente 11 % des émissions de PM10 du secteur des transports. Ces émissions sont liées à 93 % à l'usure des freins, des roues et des rails.

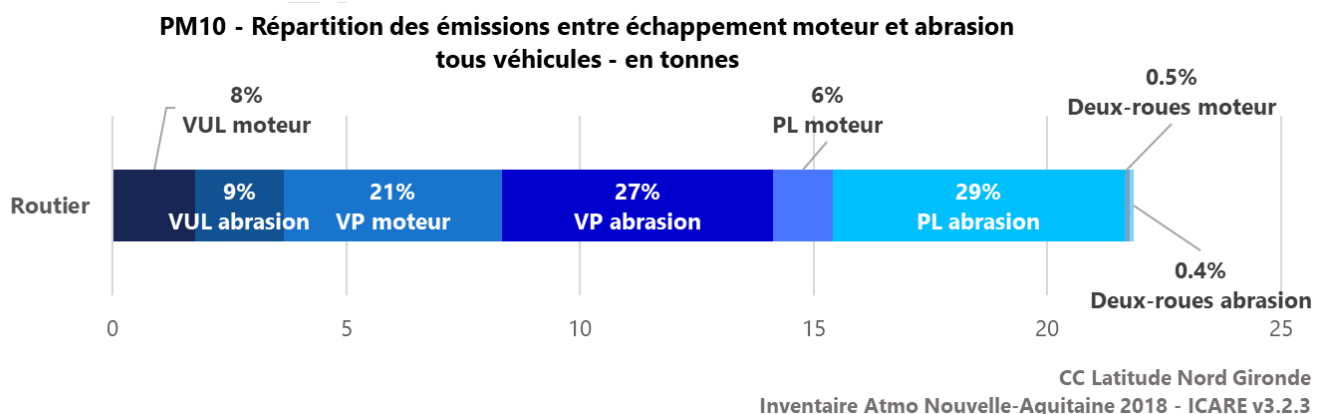
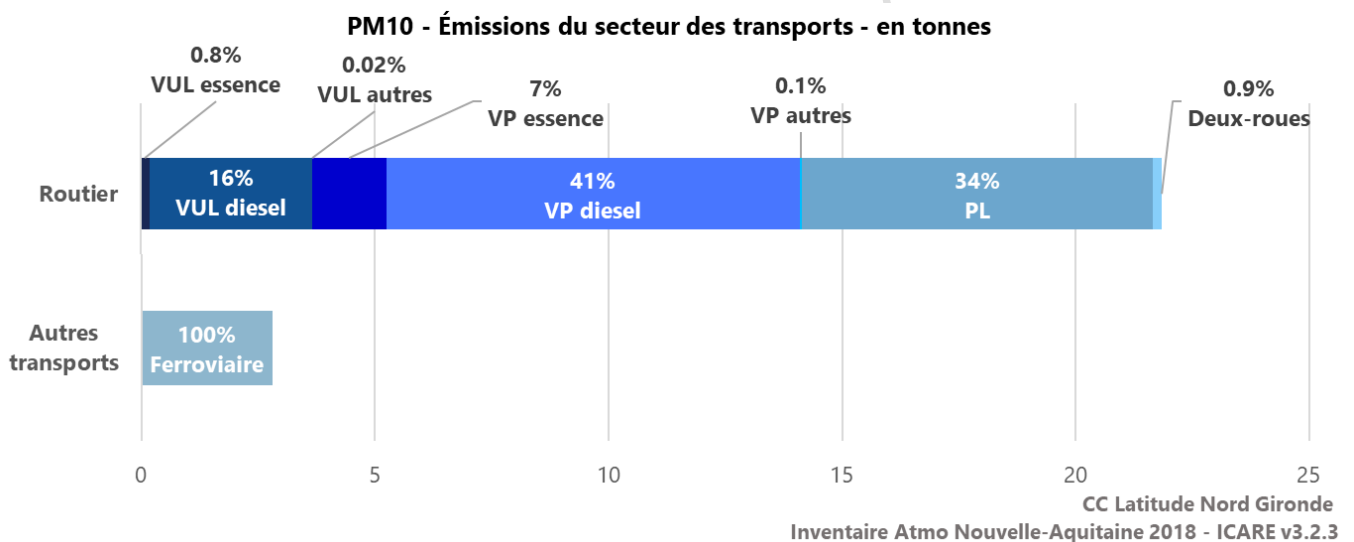


Figure 14 | CC Latitude Nord Gironde – PM10, émissions du secteur des transports, en tonnes

<sup>6</sup> les deux-roues sont uniquement à moteur essence

## Détail des émissions de PM2,5

- Les émissions de PM2,5 du **transport routier** représentent 93 % des émissions de PM2,5 du secteur des transports. Elles sont dominées par la combustion des véhicules à **moteur diesel**<sup>7</sup> (92 %) dont :
  - 44 % pour les voitures particulières.
  - 31 % pour les poids lourds.
  - 17 % pour les véhicules utilitaires légers.
- L'échappement moteur représente 52 % des émissions de PM2,5 des **véhicules diesel**.
  - Dont 31 % pour les voitures particulières.
  - Dont 12 % pour les véhicules utilitaires légers.
  - Dont 9 % pour les poids lourds.
- L'usure des pneus, plaquettes de freins et des routes représentent 48 % des émissions de PM2,5 des **véhicules diesel**.
  - Dont 17 % pour les voitures particulières.
  - Dont 7 % pour les véhicules utilitaires légers.
  - Dont 24 % pour les poids lourds.
  
- Les émissions de PM2,5 du **transport routier** liées aux véhicules à **moteur essence**<sup>8</sup> représentent 8 % des émissions totales de ce secteur dont :
  - 7 % pour les voitures particulières.
  - 1 % pour les deux-roues.
  - 1 % pour les véhicules utilitaires légers.
- L'échappement moteur représente 20 % des émissions de PM2,5 des **véhicules essence**.
  - Dont 10 % pour les voitures particulières.
  - Dont moins de 1 % pour les véhicules utilitaires légers.
  - Dont 9 % pour les deux-roues.
- L'usure des pneus, plaquettes de freins et des routes représentent 80 % des émissions de PM2,5 des **véhicules essence**.
  - Dont 68 % pour les voitures particulières.
  - Dont 8 % pour les véhicules utilitaires légers.
  - Dont 4 % pour les deux-roues.
  
- Les émissions des **autres transports** sont dues à la combustion des carburants dans les moteurs des trains. Le secteur **ferroviaire** représente 7 % des émissions de PM2,5 du secteur des transports. Ces émissions sont liées à 87 % à l'usure des freins, des roues et des rails.

---

<sup>7</sup> les poids-lourds sont uniquement à moteur diesel

<sup>8</sup> les deux-roues sont uniquement à moteur essence

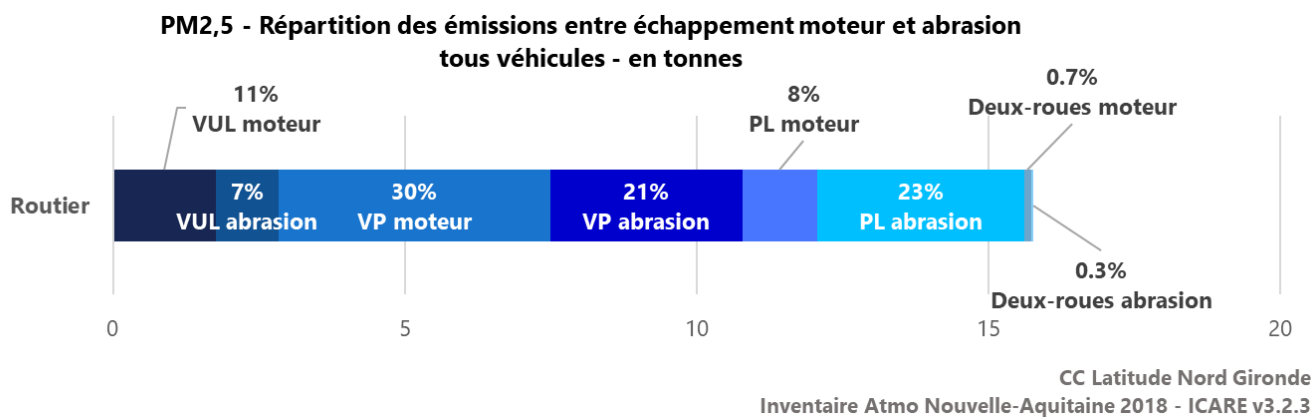
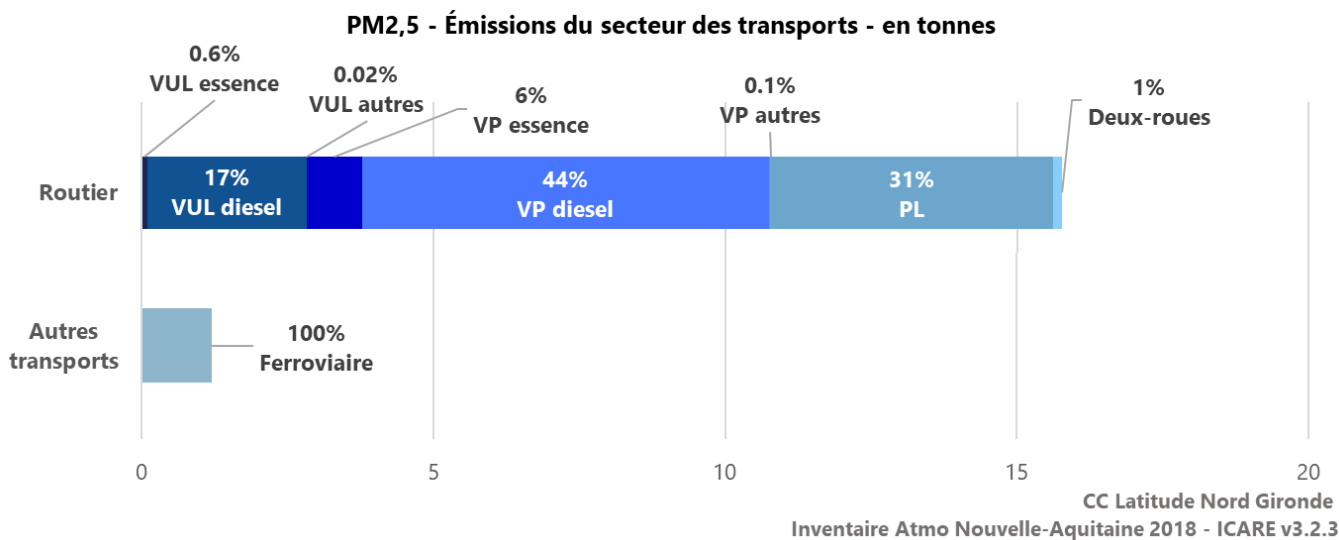


Figure 15 | CC Latitude Nord Gironde – PM2,5, émissions du secteur des transports, en tonnes

#### 4.4.4. Émissions du secteur agricole

Les émissions de PM10 et de PM2,5 liées au secteur agricole sont respectivement de 9 tonnes et 3 tonnes, correspondant à 11 % et 4 % des émissions totales de PM10 et PM2,5 de la CC Latitude Nord Gironde.

##### Détail des émissions de PM10

- Les émissions de PM10 du secteur **agricole** se répartissent entre :
  - Le travail du sol en culture pour 85 % des émissions.
  - L'utilisation d'engins spéciaux pour 9 % des émissions.
  - L'élevage pour 5 % des émissions.
- Les émissions de PM10 liées à la **culture** sont dues principalement au travail du sol dont :
  - 57 % pour les cultures permanentes (vignes, etc).
  - 40 % pour les terres arables (blé, etc).
- Les émissions de PM10 liées à l'utilisation d'**engins spéciaux** sont dues à l'échappement moteur mais aussi à l'abrasion des pneus, freins et embrayage. Ainsi :
  - 81 % sont dues à l'utilisation d'engins agricoles dont :
    - ✦ 49 % dues à l'échappement moteur.
    - ✦ 32 % dues aux phénomènes d'abrasion.
  - 19 % sont dues à l'utilisation d'engins sylvicoles dont :

- ✦ 17 % dues à l'échappement moteur.
- ✦ 2 % dues aux phénomènes d'abrasion.

- Les émissions de PM10 liées à l'**élevage** sont dues aux mouvements des cheptels dans les bâtiments d'élevage dont :
  - 58 % pour l'élevage de bovins.
  - 29 % pour l'élevage de volailles.
  - 8 % pour l'élevage de porcins.
  - 4 % pour les autres élevages.

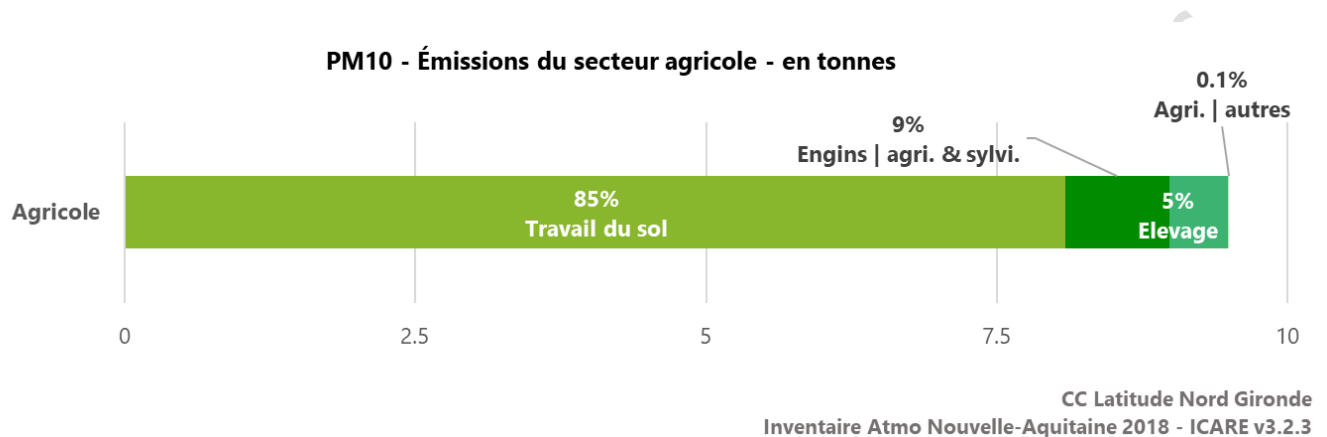


Figure 16 | CC Latitude Nord Gironde – PM10, émissions du secteur agricole, en tonnes

### Détail des émissions de PM2,5

- Les émissions de PM2,5 du secteur **agricole** se répartissent entre :
  - Le travail du sol en culture pour 63 % des émissions.
  - L'utilisation d'engins spéciaux pour 28 % des émissions.
  - L'élevage pour 9 % des émissions.
- Les émissions de PM2,5 liées à la **culture** sont dues principalement au travail du sol dont :
  - 57 % pour les cultures permanentes (vignes, etc).
  - 40 % pour les terres arables (blé, etc).
- Les émissions de PM2,5 liées à l'utilisation d'**engins spéciaux** sont dues à l'échappement moteur mais aussi à l'abrasion des pneus, freins et embrayage. Ainsi :
  - 78 % sont dues à l'utilisation d'engins agricoles dont :
    - ✦ 57 % dues à l'échappement moteur.
    - ✦ 21 % dues aux phénomènes d'abrasion.
  - 22 % sont dues à l'utilisation d'engins sylvicoles dont :
    - ✦ 20 % dues à l'échappement moteur.
    - ✦ 2 % dues aux phénomènes d'abrasion.
- Les émissions de PM2,5 liées à l'**élevage** sont dues aux mouvements des cheptels dans les bâtiments d'élevage dont :
  - 83 % pour l'élevage de bovins.
  - 8 % pour l'élevage de volailles.
  - 3 % pour l'élevage de porcins.
  - 5 % pour les autres élevages.

### PM2,5 - Émissions du secteur agricole - en tonnes



CC Latitude Nord Gironde  
Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2018 - ICARE v3.2.3

Figure 17 | CC Latitude Nord Gironde – PM2,5, émissions du secteur agricole, en tonnes

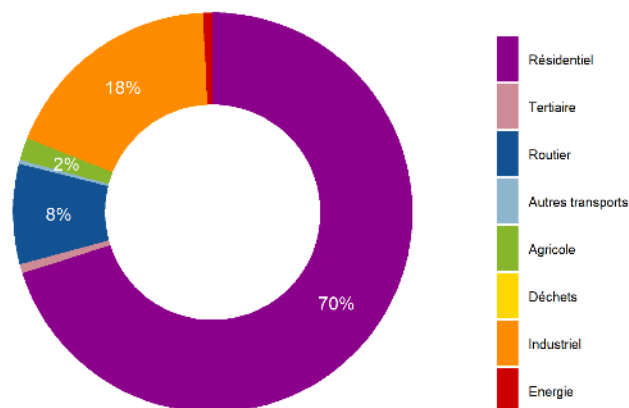
Version projet en attente de vos remarques

## 4.5. Émissions de Composés Organiques Volatils Non Méthaniques [COVNM]

La source principale de COVNM n'est pas comptabilisée dans le bilan des émissions (conformément à la réglementation sur le rapportage des émissions dans le cadre des PCAET), et concerne les émissions d'origine naturelle (forêts, végétation, etc).

Les émissions de COVNM de la CC Latitude Nord Gironde s'élevèrent 201 tonnes en 2018, ce qui correspond à 1 % des émissions de la Gironde et à moins de 0,5 % de celles de la région.

COVNM - Répartition des émissions par secteur



CC Latitude Nord Gironde  
Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2018 - ICARE v3.2.3

Figure 18 | CC Latitude Nord Gironde – COVNM, Répartition des émissions par secteur

La répartition sectorielle des émissions indique une contribution majeure du secteur résidentiel/tertiaire (71 %) suivi des secteurs de l'énergie, de l'industrie et des déchets (18 %).

## 4.5.1. Comparaison des émissions entre les territoires

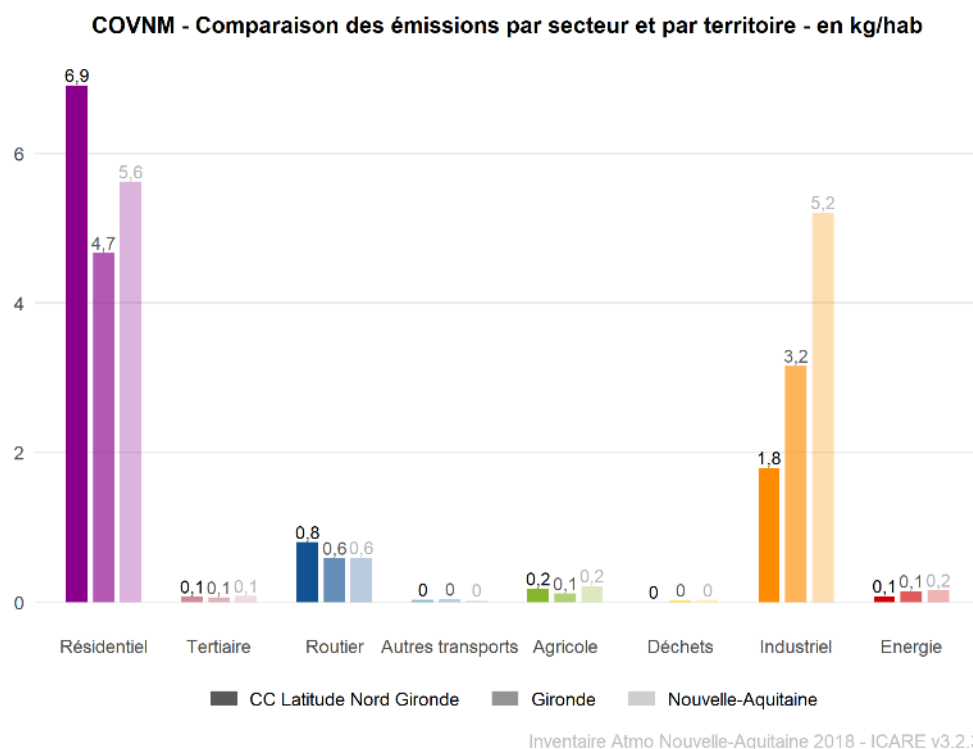


Figure 19 | COVNM – Comparaison des émissions par secteur et par territoire, en kg/hab

Le secteur **résidentiel** voit ses émissions par habitant plus élevées que celles du département et la région. Ceci s'explique principalement par les combustibles utilisés pour chauffer les logements. Ainsi, la consommation de bois de chauffage rapportée à l'habitant est beaucoup plus faible pour le département et la région que pour la CC Latitude Nord Gironde. Ainsi, les mêmes raisons que celles évoquées pour les particules s'appliquent ici.

Les émissions par habitant des secteurs **de l'énergie, de l'industrie et des déchets** sont plus faibles pour la CC Latitude Nord Gironde que pour le département et la région. Cela s'explique par un territoire où les activités industrielles sont peu développées au contraire des deux autres échelles géographiques.

## 4.5.2. Émissions des secteurs résidentiel et tertiaire

Les émissions de COVNM du secteur résidentiel/tertiaire sont de 142 tonnes, soit 71 % des émissions de la CC Latitude Nord Gironde. Le secteur tertiaire représente 1 % des émissions de COVNM de la CC Latitude Nord Gironde.

### Détail des émissions de COVNM :

- L'utilisation du bois comme moyen de chauffage représente 66 % des émissions de COVNM du secteur **résidentiel**.
  - Le bois représente 38 % des consommations totales d'énergie du secteur résidentiel sur la CC Latitude Nord Gironde.
  - 100 % des consommations de bois sont liées au chauffage des logements.
- 31 % des émissions de COVNM du secteur **résidentiel** sont dues aux activités domestiques liées à l'utilisation de solvants et de peintures.
- Concernant le secteur **tertiaire**, les émissions de COVNM sont principalement liées aux activités de nettoyage à sec (59 %) et de réparation de véhicules (23 %).



- L'utilisation de produits pétroliers comme combustibles principaux représente 16 % des émissions de COVNM du secteur **tertiaire**.
  - Les produits pétroliers représentent 26 % des consommations totales d'énergie du secteur tertiaire (pour le chauffage, la cuisson, l'eau chaude sanitaire et d'autres usages) sur la CC Latitude Nord Gironde.
  - 61 % des consommations de produits pétroliers sont liés au chauffage des locaux, 13 % à la production d'eau chaude sanitaire, 5 % à la cuisson et enfin 21 % pour d'autres activités.

#### COVNM - Émissions des secteurs résidentiel et tertiaire - en tonnes

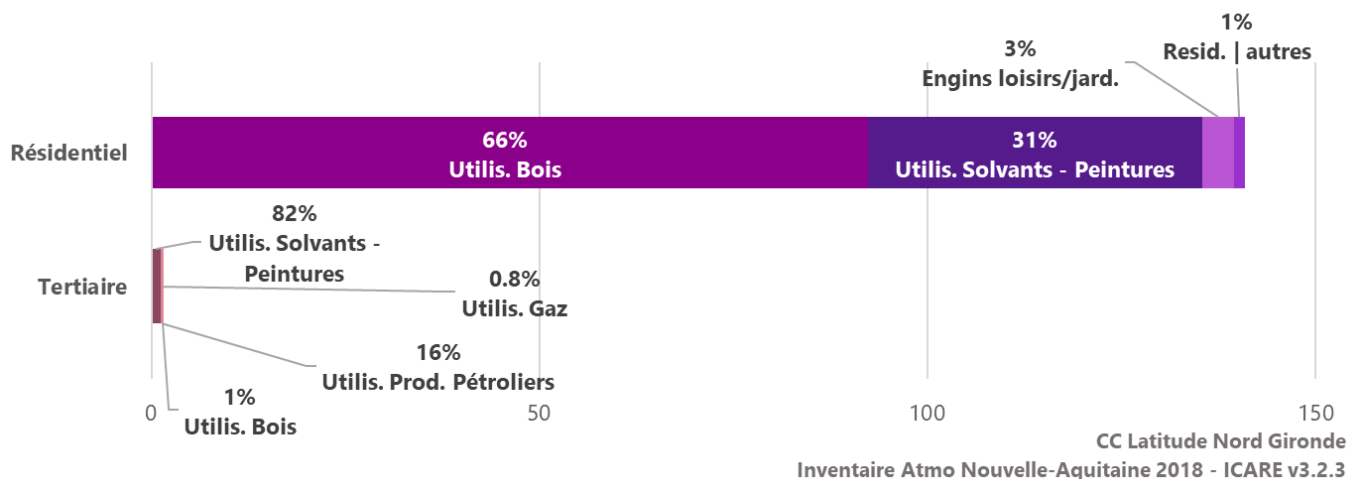


Figure 20 | CC Latitude Nord Gironde – COVNM, émissions des secteurs résidentiel et tertiaire, en tonnes

### 4.5.3. Émissions des secteurs industrie, déchets et énergie

Les émissions de COVNM des secteurs de l'énergie, de l'industrie et des déchets sont de 38 tonnes, soit 19 % des émissions de la CC Latitude Nord Gironde. Il n'y a pas d'émissions liées au secteur des déchets.

#### Détail des émissions de COVNM :

- Le secteur **industriel** représente 96 % des émissions totales des secteurs de l'énergie, de l'industrie et des déchets. Les émissions du secteur industriel sont liées à :
  - 48 % au secteur de la construction dont :
    - ✘ 79 % dues à l'utilisation de peintures.
    - ✘ 8 % aux engins dans le BTP.
    - ✘ 10 % dues à l'utilisation de solvants.
    - ✘ 3 % dues aux centrales d'enrobés.
  - 27 % aux industries agroalimentaires notamment aux processus de fermentation dans les industries de production de vin ou de pain.
  - 25 % à l'utilisation de solvants dans d'autres secteurs d'activités tels que l'imprimerie, la protection du bois et d'autres industries diverses.
- Le secteur de **l'énergie** représente 4 % des émissions totales des secteurs de l'énergie, de l'industrie et des déchets. Les émissions du secteur de l'énergie sont liées à :
  - 13 % au transport et à la distribution de gaz naturel.
  - 87 % aux émanations de COVNM dans les stations-service.

### COVNM - Émissions des secteurs de l'énergie, de l'industrie et des déchets - en tonnes

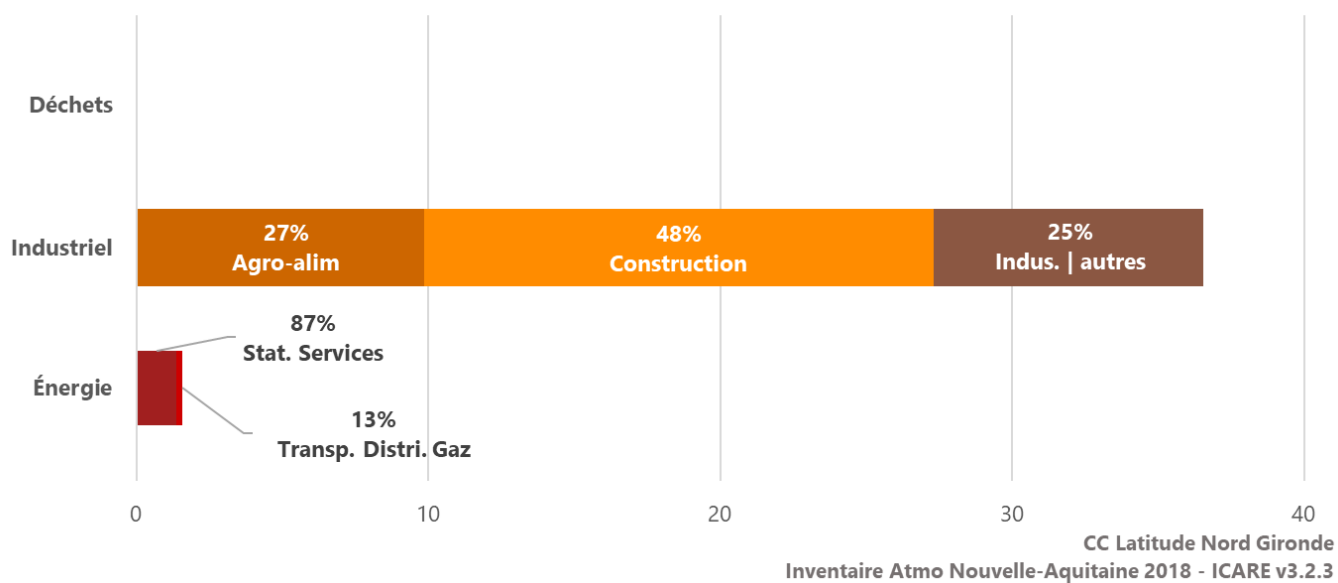


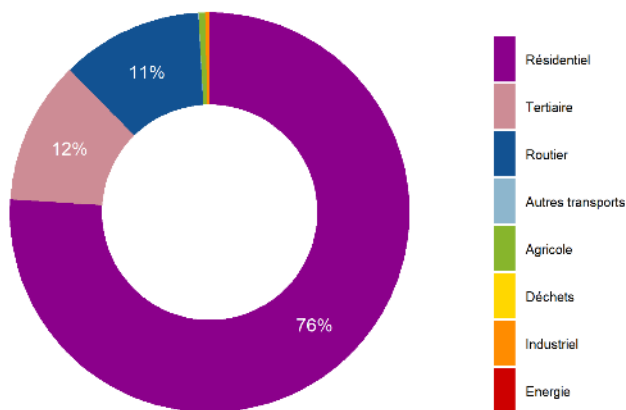
Figure 21 | CC Latitude Nord Gironde – COVNM, émissions des secteurs de l'énergie, de l'industrie et des déchets, en tonnes

Version projet en attente de V03

## 4.6. Émissions de dioxyde de soufre [SO<sub>2</sub>]

Les émissions de dioxyde de soufre de la CC Latitude Nord Gironde s'élèvent à 6 tonnes en 2018, ce qui correspond à moins de 1 % des émissions de la Gironde et à moins de 0,5 % de celles de la région.

SO<sub>2</sub> - Répartition des émissions par secteur



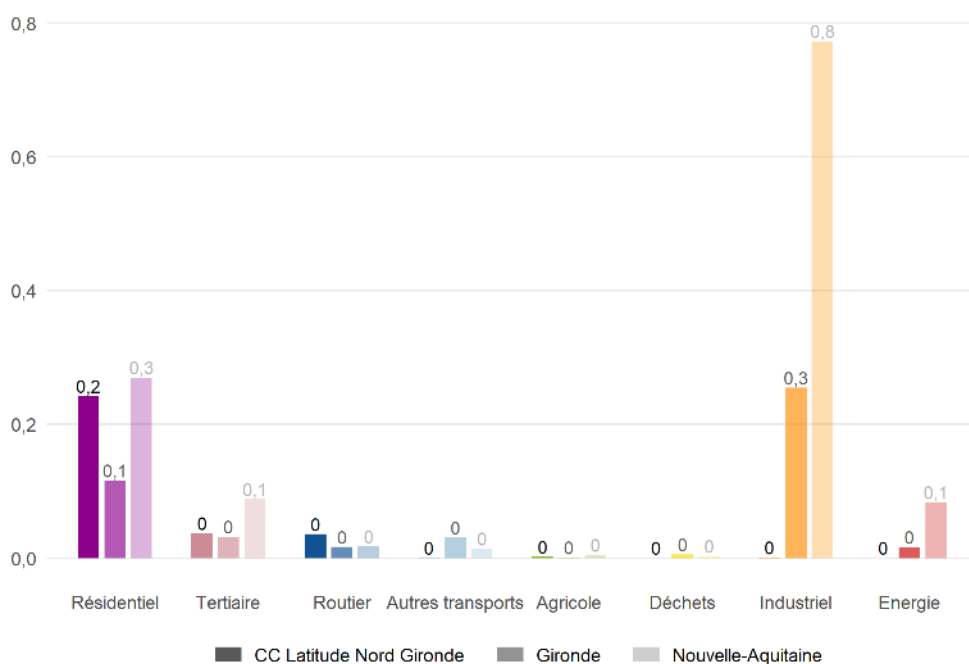
CC Latitude Nord Gironde  
Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2018 - ICARE v3.2.3

Figure 22 | CC Latitude Nord Gironde – SO<sub>2</sub>, Répartition des émissions par secteur

En l'absence d'un secteur de l'énergie, de l'industrie et des déchets dense sur le territoire, généralement prépondérant dans les émissions de dioxyde de soufre, la répartition sectorielle des émissions montre une contribution majeure du secteur résidentiel/tertiaire (88 %) suivie par le secteur des transports (11 %).

### 4.6.1. Comparaison des émissions entre les territoires

SO<sub>2</sub> - Comparaison des émissions par secteur et par territoire - en kg/hab



Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2018 - ICARE v3.2.3

Figure 23 | SO<sub>2</sub> – Comparaison des émissions par secteur et par territoire, en kg/hab

Le secteur **résidentiel** voit ses émissions par habitant plus faibles que celles de la région mais plus élevées que celles du département. Ceci s'explique principalement par les combustibles utilisés pour chauffer les logements. Ainsi, la consommation de produits pétroliers de la CC Latitude Nord Gironde rapportée à l'habitant est plus élevée pour la région mais plus faible que pour le département. Or, la capacité d'émission de SO<sub>2</sub> du fioul domestique est très largement supérieure à celle des autres combustibles. Ces éléments, combinés au fait que, pour la CC Latitude Nord Gironde, l'utilisation de fioul domestique représente 10 % des consommations totales d'énergie du secteur résidentiel, contribuent à faire augmenter les émissions unitaires par habitant du territoire. À noter que pour le département et la région, l'utilisation de fioul domestique représente respectivement, 5 % et 14 % des consommations totales d'énergie du secteur résidentiel.

Comme pour les autres polluants, les émissions par habitant du **transport routier** sont plus élevées que celles du département et de la région. Les mêmes raisons sont valables pour le SO<sub>2</sub>.

#### 4.6.2. Emissions des secteurs résidentiel et tertiaire

Les émissions de SO<sub>2</sub> du secteur résidentiel/tertiaire sont de 6 tonnes, soit 88 % des émissions de la CC Latitude Nord Gironde.

##### Détail des émissions de SO<sub>2</sub> :

- 56 % des émissions de SO<sub>2</sub> du secteur **résidentiel** sont dues à l'utilisation de produits pétroliers (fioul domestique, gaz de pétrole liquéfié) comme combustible principal.
  - Les produits pétroliers représentent 14 % des consommations totales d'énergie du secteur résidentiel (pour le chauffage domestique, la cuisson et l'eau chaude sanitaire) sur la CC Latitude Nord Gironde.
  - 73 % des consommations de produits pétroliers sont liés au chauffage des logements, 13 % à la cuisson et 15 % à la production d'eau chaude sanitaire.
- L'utilisation du bois comme moyen de chauffage représente 43 % des émissions de SO<sub>2</sub> du secteur **résidentiel**.
  - Le bois représente 38 % des consommations totales d'énergie du secteur résidentiel sur la CC Latitude Nord Gironde.
  - 100 % des consommations de bois sont liées au chauffage des logements.
- Concernant le secteur **tertiaire**, les émissions de SO<sub>2</sub> sont principalement liées à l'utilisation de produits pétroliers (94 %) comme combustibles principaux.
  - Les produits pétroliers représentent 26 % des consommations totales d'énergie du secteur tertiaire (pour le chauffage, la cuisson, l'eau chaude sanitaire et d'autres usages) sur la CC Latitude Nord Gironde.
  - 61 % des consommations de produits pétroliers sont liés au chauffage des locaux, 13 % à la production d'eau chaude sanitaire, 5 % à la cuisson et enfin 21 % pour d'autres activités.

## SO<sub>2</sub> - Émissions des secteurs résidentiel et tertiaire - en tonnes

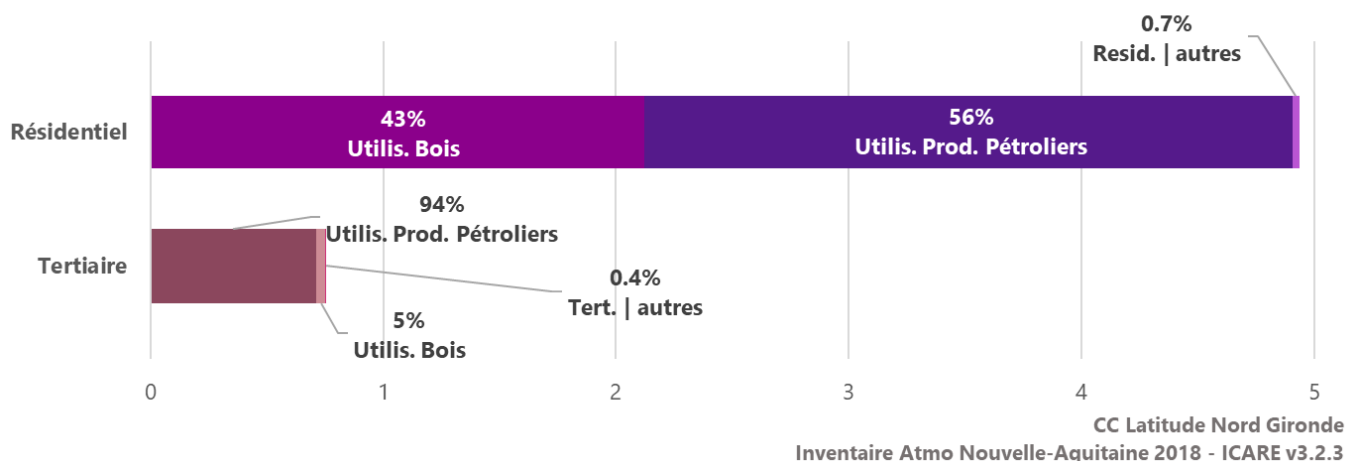


Figure 24 | CC Latitude Nord Gironde – SO<sub>2</sub>, émissions des secteurs résidentiel et tertiaire, en tonnes

### 4.6.3. Émissions du secteur des transports

Les émissions de SO<sub>2</sub> du secteur des transports sont de moins de 1 tonne, soit 11 % des émissions de la CC Latitude Nord Gironde. Les émissions de SO<sub>2</sub> du **transport routier** représentent plus de 99,5 % des émissions de SO<sub>2</sub> du secteur des transports.

#### Détail des émissions de SO<sub>2</sub> :

- Les émissions de SO<sub>2</sub> du **transport routier** sont dominées par la combustion des véhicules à **moteur diesel**<sup>9</sup> (86 %) dont :
  - 33 % pour les voitures particulières.
  - 38 % pour les poids lourds.
  - 15 % pour les véhicules utilitaires légers.
- Les émissions de SO<sub>2</sub> du **transport routier** liées aux véhicules à **moteur essence**<sup>10</sup> représentent 13 % des émissions totales de ce secteur dont :
  - 11 % pour les voitures particulières.
  - moins de 1 % pour les deux-roues.
  - moins de 1 % pour les véhicules utilitaires légers.

<sup>9</sup> les poids-lourds sont uniquement à moteur diesel

<sup>10</sup> les deux-roues sont uniquement à moteur essence

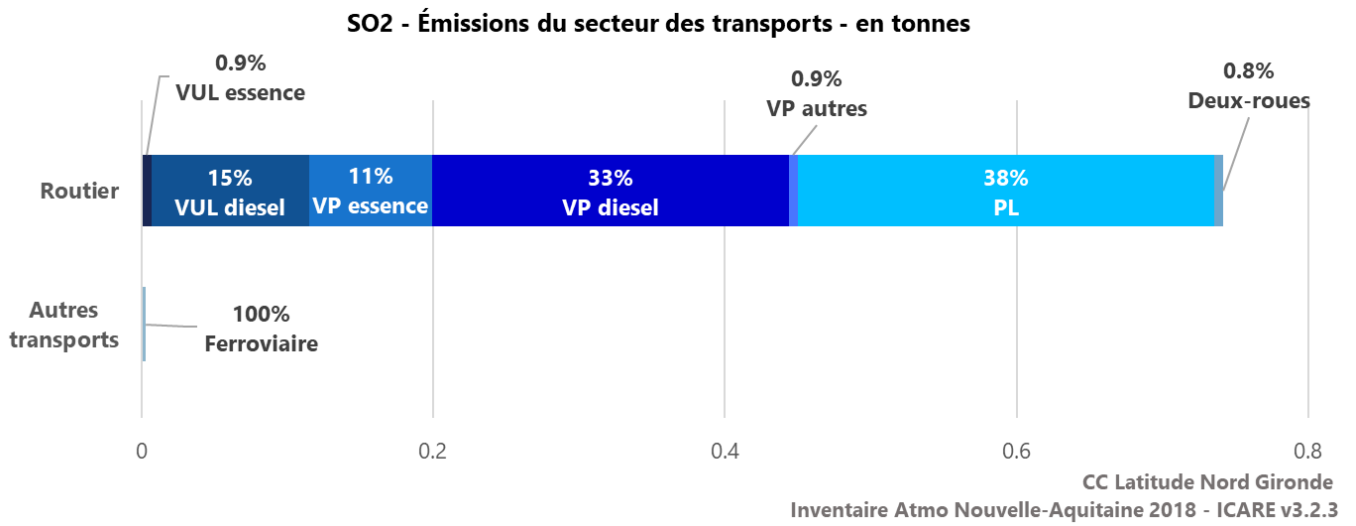


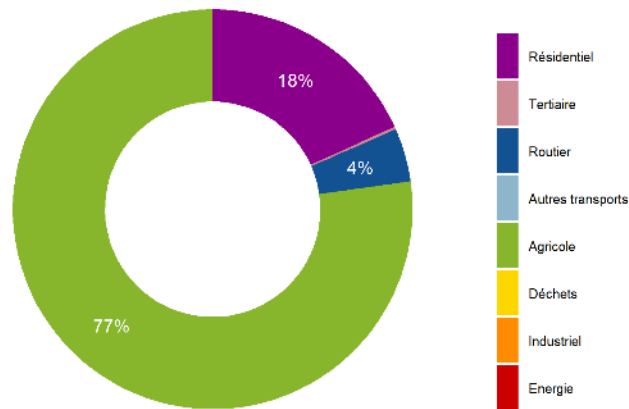
Figure 25 | CC Latitude Nord Gironde – SO<sub>2</sub>, émissions du secteur des transports, en tonnes

Version projet en attente de vos remarques

## 4.7. Émissions d'ammoniac [NH<sub>3</sub>]

Les émissions d'ammoniac de la CC Latitude Nord Gironde s'élevaient à 82 tonnes en 2018, ce qui correspond à 2,5 % des émissions du département et à moins de 0,5 % des émissions de la région.

NH<sub>3</sub> - Répartition des émissions par secteur



CC Latitude Nord Gironde  
Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2018 - ICARE v3.2.3

Figure 26 | CC Latitude Nord Gironde – NH<sub>3</sub>, Répartition des émissions par secteur

La répartition sectorielle des émissions montre une contribution majeure du secteur agricole avec 77 % des émissions totales de NH<sub>3</sub>, suivi par les secteurs résidentiel/tertiaire (18 %).

## 4.7.1. Comparaison des émissions entre les territoires

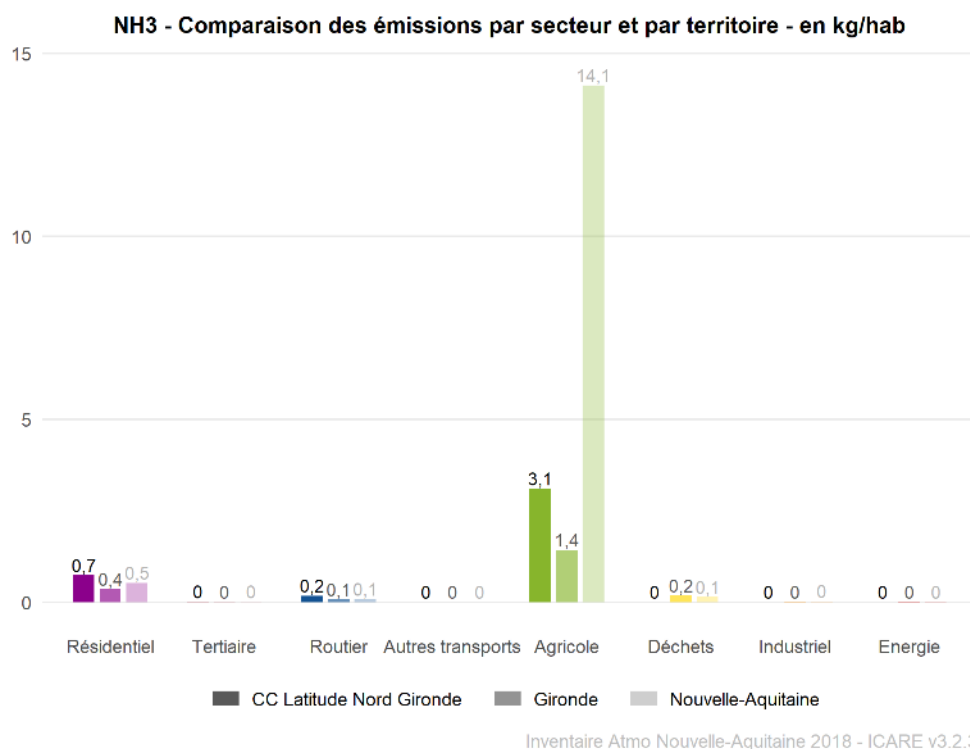


Figure 27 | NH<sub>3</sub> – Comparaison des émissions par secteur et par territoire, en kg/hab

Les émissions de NH<sub>3</sub> par habitant, issues du secteur **agricole**, sont beaucoup moins importantes que celles de la région mais plus élevées que celles du département. Ceci s'explique par le caractère très rural de la région comparativement au département, bien que plusieurs territoires ruraux le composent dont la CC Latitude Nord Gironde.

Le secteur **résidentiel** voit ses émissions par habitant plus élevées que celles du département et la région. Les mêmes raisons qu'évoquées pour les autres polluants s'appliquent ici.

## 4.7.2. Émissions du secteur agricole

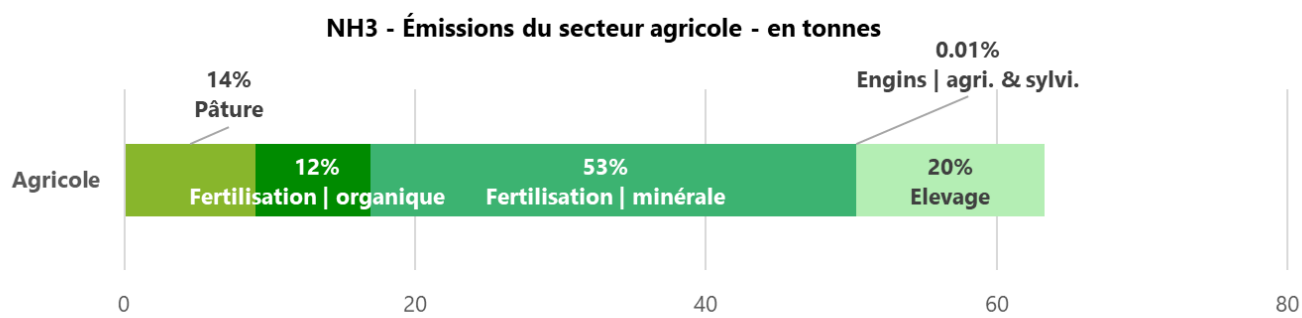
Les émissions de NH<sub>3</sub> du secteur agricole sont de 63 tonnes, soit 77 % de la CC Latitude Nord Gironde.

### Détail des émissions de NH<sub>3</sub> :

- Les émissions liées aux **épandages d'engrais minéraux** afin de fertiliser les cultures représentent 53 % des émissions de NH<sub>3</sub> du secteur agricole.
  - 72 % dues aux épandages d'engrais minéraux sur les prairies.
  - 27 % dues aux épandages d'engrais minéraux sur les terres arables (grandes cultures de type céréales, oléagineux, etc).
- Les émissions liées aux **épandages d'engrais organiques** (composés azotés issus des déjections animales) représentent 13 % des émissions du secteur agricole.
  - 74 % dues aux déjections de bovins.
  - 3 % dues aux déjections de porcins.
  - 9 % dues aux déjections de volailles.
  - 14 % dues aux autres élevages.
- Les émissions liées à l'**élevage** représentent 20 % des émissions de NH<sub>3</sub> du secteur agricole.
  - 78 % dues à l'élevage de bovins.
  - 4 % dues à l'élevage de porcins.



- 7 % dues à l'élevage de volailles.
  - 11 % dues aux autres élevages.
- Les émissions liées aux **déjections à la pâture** représentent 14 % des émissions de NH<sub>3</sub> du secteur agricole.



CC Latitude Nord Gironde  
Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2018 - ICARE v3.2.3

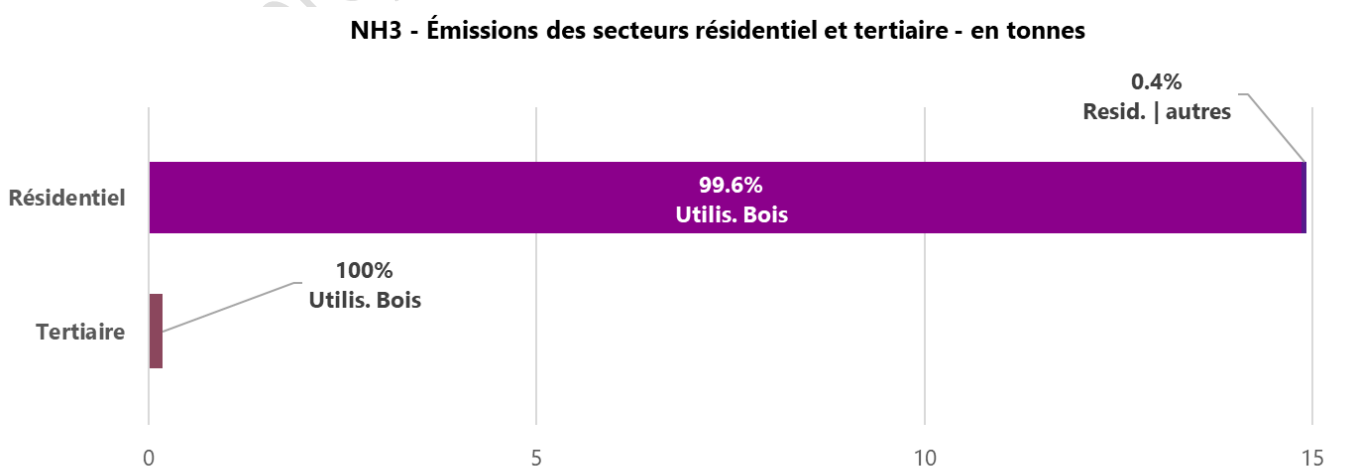
Figure 28 | CC Latitude Nord Gironde – NH<sub>3</sub>, émissions du secteur agricole, en tonnes

### 4.7.3. Emissions des secteurs résidentiel et tertiaire

Les émissions de NH<sub>3</sub> du secteur résidentiel/tertiaire sont de 15 tonnes, soit 18 % des émissions de la CC Latitude Nord Gironde.

#### Détail des émissions de NH<sub>3</sub> :

- L'utilisation du bois comme moyen de chauffage représente la quasi-totalité des émissions de NH<sub>3</sub> du secteur **résidentiel**.
  - Le bois représente 38 % des consommations totales d'énergie du secteur résidentiel sur la CC Latitude Nord Gironde.
  - 100 % des consommations de bois sont liées au chauffage des logements.
- Concernant le secteur **tertiaire**, les émissions de NH<sub>3</sub> sont uniquement liées à l'utilisation de bois (100 %) notamment comme moyen de chauffage.
  - Le bois est utilisé à hauteur de 6 % sur la CC Latitude Nord Gironde dans le secteur tertiaire.



CC Latitude Nord Gironde  
Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2018 - ICARE v3.2.3

Figure 29 | CC Latitude Nord Gironde – NH<sub>3</sub>, émissions des secteurs résidentiel et tertiaire, en tonnes

## 4.8. Synthèse

La communauté de communes Latitude Nord Gironde représente 1,3 % de la population de la Gironde et 0,3 % de celle de Nouvelle-Aquitaine. Les émissions de polluants du territoire représentent entre 0,9 % et 2,5 % des émissions départementales selon le polluant considéré. Ces émissions ont un impact très modéré sur la qualité de l'air du département.

Le territoire de Latitude Nord Gironde représente ainsi :

- 2,1 % des émissions départementales de NO<sub>x</sub>
  - ✦ Principal secteur émetteur : transport routier
  - ✦ Actions prioritaires à mettre en place sur : véhicules diesel
  
- 2,2 % des émissions départementales de PM<sub>2,5</sub> et 2,1 % des émissions de PM<sub>10</sub>
  - ✦ Principaux secteurs émetteurs : résidentiel, transport routier et agricole
  - ✦ Actions prioritaires à mettre en place sur : chauffage domestique au bois, véhicules diesel, la culture (travail du sol)
  
- 1,4 % des émissions départementales de COVNM
  - ✦ Principaux secteurs émetteurs : résidentiel et industrie
  - ✦ Actions prioritaires à mettre en place sur : industrie agroalimentaire (procédés), utilisation industrielle et domestique de solvants et de peintures, chauffage domestique au bois
  
- 0,9 % des émissions départementales de SO<sub>2</sub>
  - ✦ Principal secteur émetteur : résidentiel
  - ✦ Actions prioritaires à mettre en place sur : utilisation de fioul et bois comme moyen de chauffage
  
- 2,5 % des émissions départementales de NH<sub>3</sub>
  - ✦ Principaux secteurs émetteurs : agricole et résidentiel
  - ✦ Actions prioritaires à mettre en place sur : épandages d'engrais, chauffage domestique au bois

# Annexes

Version projet en attente de vos remarques



## Annexe 1 : Santé - définitions

**Danger** : événement de santé indésirable tel qu'une maladie, un traumatisme, un handicap, un décès. Par extension, le danger désigne tout effet toxique, c'est-à-dire un dysfonctionnement cellulaire, organique ou physiologique, lié à l'interaction entre un organisme vivant et un agent chimique (exemple : un polluant atmosphérique), physique (exemple : un rayonnement) ou biologique (exemple : un grain de pollen). Ces dysfonctionnements peuvent entraîner ou aggraver des pathologies.

→ Par extension, les termes « danger » et « effet sur la santé » sont souvent intervertis.

**Risque pour la santé** : probabilité de survenue d'un danger causée par une exposition à un agent dans des conditions spécifiées.

**Exposition** : désigne, dans le domaine sanitaire, le contact (par inhalation, par ingestion...) entre une situation ou un agent dangereux (exemple : un polluant atmosphérique) et un organisme vivant. L'exposition peut aussi être considérée comme la concentration d'un agent dangereux dans le ou les milieux pollués (exemple : concentration dans l'air d'un polluant atmosphérique) mis en contact avec l'homme.

**Relation exposition-risque (ou relation dose-réponse)** : relation spécifique entre une exposition à un agent dangereux (exprimée, par exemple, en matière de concentrations dans l'air) et la probabilité de survenue d'un danger donné (ou « risque »). La relation exposition-risque exprime donc la fréquence de survenue d'un danger en fonction d'une exposition.

**Impact sur la santé** : estimation quantifiée, exprimée généralement en nombre de décès ou nombre de cas d'une pathologie donnée, et basée sur le produit d'une relation exposition-risque, d'une exposition et d'un effectif de population exposée.

## Annexe 2 : Les polluants

### Les oxydes d'azote : NOx (NO et NO<sub>2</sub>)

Le terme « oxyde d'azote » désigne le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>). Le NO<sub>2</sub> est issu de l'oxydation du NO. Ils proviennent essentiellement de la combustion : des véhicules et installations de combustion. Ils sont considérés comme indicateur du trafic automobile.

Le NO<sub>2</sub> est un gaz irritant pour les yeux et les voies respiratoires. Chez les asthmatiques, il augmente la fréquence et la gravité des crises. Chez l'enfant, il favorise les infections pulmonaires. A forte concentration, le NO<sub>2</sub> est un gaz toxique.

Les oxydes d'azote jouent un rôle de précurseurs dans la formation de l'ozone troposphérique (basse atmosphère). Ils contribuent aux pluies acides, affectant les sols et les végétaux, et à l'augmentation de la concentration des nitrates dans le sol.

### Les particules : TSP, PM10 et PM2,5

Les particules en suspension ou « poussières » constituent un ensemble vaste et hétérogène de substances organiques, inorganiques et minérales. Elles sont dites primaires lorsqu'elles sont émises directement dans l'atmosphère, et sont dites secondaires lorsqu'elles se forment dans l'air à partir de polluants gazeux par transformation chimique. Les particules sont classées selon leur taille :

- Les particules totales – TSP : représentent toutes les particules quel que soit leur diamètre. Les PM10 et PM2,5 sont également comprises dans cette catégorie.
- Les particules en suspension – PM10 - de diamètre inférieur à 10 µm : les émissions de PM10 ont des sources très variées, comme la combustion de combustibles, fossiles ou biomasse, les transports routiers, l'agriculture (élevage et culture), certains procédés industriels, les chantiers en construction, ou enfin l'usure des matériaux (routes, pneus, plaquettes de freins) ...
- Les particules fines – PM2,5 - de diamètre inférieur à 2,5 µm : elles sont issues de toutes les combustions, routières, industrielles ou domestiques (transports, installations de chauffage, industries, usines d'incinération, chauffage domestique au bois).

Selon leur granulométrie, les particules pénètrent plus ou moins profondément dans l'arbre pulmonaire. Les particules les plus fines, inférieures à 2,5 µm, peuvent, à des concentrations relativement basses, irriter les voies respiratoires inférieures et altérer la fonction respiratoire dans son ensemble. Certaines particules ont des propriétés mutagènes et cancérigènes. Elles contribuent aux salissures des bâtiments et monuments.

### Les composés organiques volatils : COVNM

Les COV constituent une famille de produits très larges et regroupent toutes les molécules formées d'atomes d'hydrogène et de carbone (hydrocarbure) comme le benzène (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) et le toluène (C<sub>7</sub>H<sub>8</sub>). Ils sont émis lors de la combustion de carburants ou par évaporation de solvants lors de la fabrication, du stockage et de l'utilisation de peintures, encres, colles et vernis. Des COV biotiques sont également émis par les végétaux (agriculture et milieux naturels).

Les effets sanitaires sont très variables selon la nature du composé. Ils vont d'une simple gêne olfactive à des effets mutagènes et cancérigènes (benzène), en passant par des irritations diverses et une diminution de la capacité respiratoire.

Les COV sont des précurseurs à la formation de l'ozone dans la basse atmosphère. Les composés les plus stables chimiquement participent à l'effet de serre et à l'appauvrissement de la couche d'ozone stratosphérique (haute atmosphère).

### **Le dioxyde de soufre : SO<sub>2</sub>**

Le dioxyde de soufre est un polluant essentiellement industriel et provient de la combustion de carburants fossiles contenant du soufre (fioul lourd, charbon, gazole).

Le SO<sub>2</sub> est un gaz irritant pour les muqueuses, la peau et les voies respiratoires supérieures (toux, gênes respiratoires). Il agit en synergie avec d'autres substances, notamment les particules. Comme tous les polluants, ses effets sont amplifiés par le tabagisme.

Le SO<sub>2</sub> se transforme en acide sulfurique au contact de l'humidité de l'air et participe au phénomène des pluies acides. Il contribue également à la dégradation de la pierre et des matériaux de nombreux monuments.

### **L'ammoniac : NH<sub>3</sub>**

L'ammoniac est un polluant d'origine essentiellement agricole, produits lors épandages d'engrais azotés ou émis par les rejets organiques de l'élevage. Il se forme également lors de la fabrication d'engrais ammoniacés.

Le NH<sub>3</sub> est un gaz incolore et odorant, très irritant pour le système respiratoire, pour la peau et pour les yeux. Son contact direct avec la peau peut provoquer des brûlures graves. À forte concentration, ce gaz peut entraîner des œdèmes pulmonaires. À très forte dose, l'ammoniac est un gaz mortel.

Le NH<sub>3</sub> est un précurseur de particules secondaires. Il réagit avec les composés acides tels que les oxydes d'azote ou de soufre (NO<sub>x</sub> et SO<sub>2</sub>) pour former des particules très fines de nitrate ou de sulfate d'ammonium. L'ammoniac participe au phénomène d'acidification des pluies, des eaux et des sols, entraînant l'eutrophisation des milieux aquatiques. Par son acidité, l'ammoniac, sous forme NH<sub>4</sub><sup>+</sup> dans les pluies, dégrade les monuments et le patrimoine historique par altération des roches.

## Annexe 3 : Les secteurs d'activités

### **Résidentiel / Tertiaire : Résidentiel, tertiaire, commercial, institutionnel**

Il s'agit des activités liées à l'usage des bâtiments : pour le secteur résidentiel, logements des ménages et occupations associées ; pour le tertiaire, les activités de service comme les commerces, les bureaux et les établissements publics (hôpitaux, écoles...). Les émissions sont liées aux consommations énergétiques comme le chauffage, la production d'eau chaude et les cuissons, aux utilisations de solvants, ainsi qu'aux utilisations d'engins de jardinage.

### **Transport routier**

Le secteur des transports routiers correspond aux véhicules particuliers, aux véhicules utilitaires légers, aux poids-lourds et aux deux-roues. Les sources prises en compte sont les échappements à chaud et les démarrages à froid, les évaporations de carburant, les abrasions et usures de routes et des équipements (plaquettes de freins, pneus).

### **Agriculture : Agriculture, sylviculture et aquaculture hors UTCATF**

Les émissions de ce secteur sont liées à l'élevage (déjections animales, fermentation entérique), aux terres cultivées (travail des sols, utilisation d'engrais et pesticides, épandage de boues) et enfin aux consommations d'énergie (tracteurs et chaudières utilisés sur les exploitations).

### **Industrie : Industrie manufacturière, traitement des déchets, construction**

Les secteurs de l'industrie regroupent les activités suivantes : l'industrie extractive, la construction, l'industrie manufacturière (agro-alimentaire, chimie, métallurgie et sidérurgie, papier-carton, production de matériaux de construction) et le traitement des déchets.

- Les émissions industrielles sont liées aux procédés de production, aux consommations d'énergie (chaudières et engins industriels, chauffage des bâtiments), ainsi qu'aux utilisations industrielles de solvants (application de peinture ou de colle, dégraissage, nettoyage à sec, imprimeries...).
- Le secteur de la construction comprend les activités de chantiers et de travaux publics, les engins non routiers et les applications de peinture, colle et solvants.
- Le traitement des déchets intègre les installations d'incinération de déchets ménagers ou industriels, les centres de stockage, les stations d'épurations ainsi que les crématoriums.

### **Production et distribution de l'énergie : Extraction, transformation et distribution d'énergie**

Ce secteur recense les émissions liées à la production d'électricité, au chauffage urbain, au raffinage du pétrole, ainsi que l'extraction, la transformation et la distribution des combustibles.

### **Autres transports : Modes de transports autres que routier**

Les émissions de ce secteur proviennent des transports ferroviaires, maritimes et aériens.

## Annexe 4 : Nomenclature PCAET

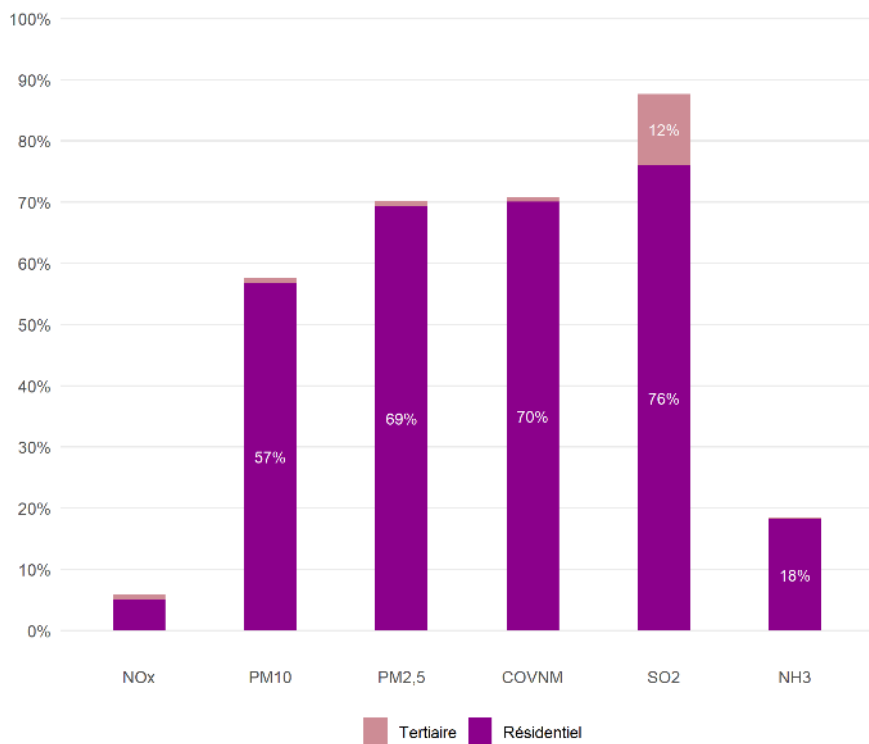
PCAET secteur	PCAET niveau 1	PCAET niveau 2	
<b>Résidentiel</b>	Utilis. bois		
	Utilis. gaz		
	Utilis. produits pétroliers		
	Utilisation solvants - peintures		
	Resid.   autres		
	Engins loisirs/jard.		
<b>Tertiaire</b>	Utilis. bois		
	Utilis. gaz		
	Utilis. produits pétroliers		
	Utilisation solvants - peintures		
	Tert.   autres		
<b>Transport routier</b>	Voitures Particulières	VP diesel VP essence VP autres	
	Véhicules Utilitaires Légers	VUL diesel VUL essence VUL autres	
	Poids Lourds	PL diesel PL autres	
	Deux-roues	Deux-roues	
	<b>Autres transports</b>	Ferroviaire	
		Maritime	
		Aérien	
<b>Agriculture</b>	Culture	Travail du sol	
	Elevage		
	Pâturage		
	Fertilisation	Organique Minérale	
	Ecobuage		
	Combustion bâti.		



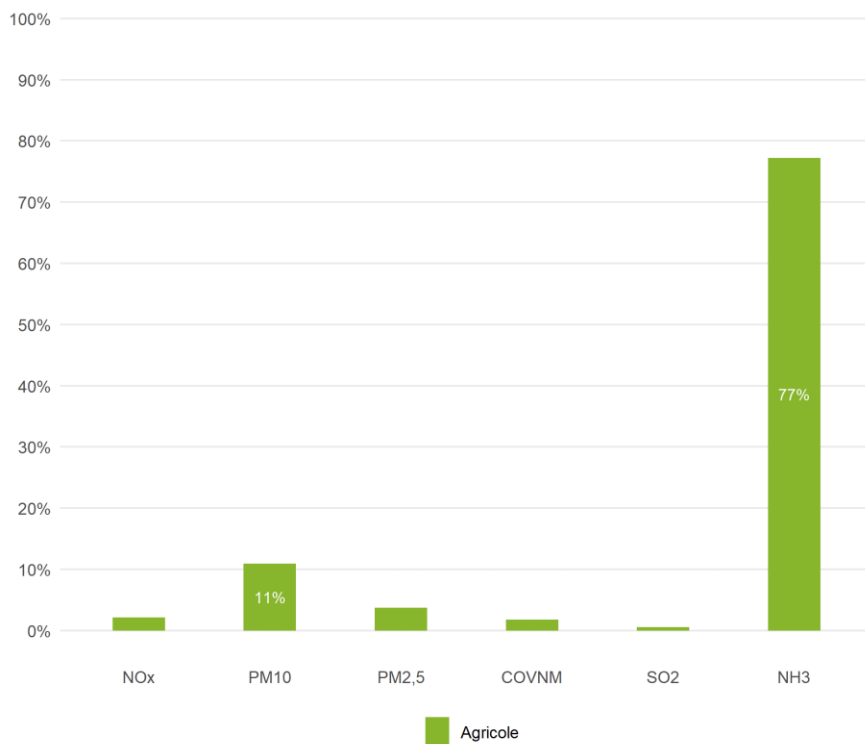
	Engins   agri. & sylvi.	
<b>Déchets</b>	Incinération	
	Prod. compost	
	Enfouissement	
<b>Industrie</b> (Industrie manufacturière)	Chimie	
	Construction	Chantiers/BTP Engins spéciaux
	Agro-alimentaire	
	Métallurgie	
	Minéraux/matériaux	Carrières
	Papier/carton	
	Autres industries	
<b>Energie</b> (Production et distribution d'énergie)	Chauffage urbain	
	Stations services	
	Transport et distribution de gaz	
	Torchères dans l'extraction du gaz et du pétrole	
	Unité de Valorisation Énergétique (UVE)	

Version projet en attente de vos remarques

# Annexe 5 : Contribution des secteurs d'activités aux émissions



CC Latitude Nord Gironde  
Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2018 - ICARE v3.2.3



CC Latitude Nord Gironde  
Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2018 - ICARE v3.2.3

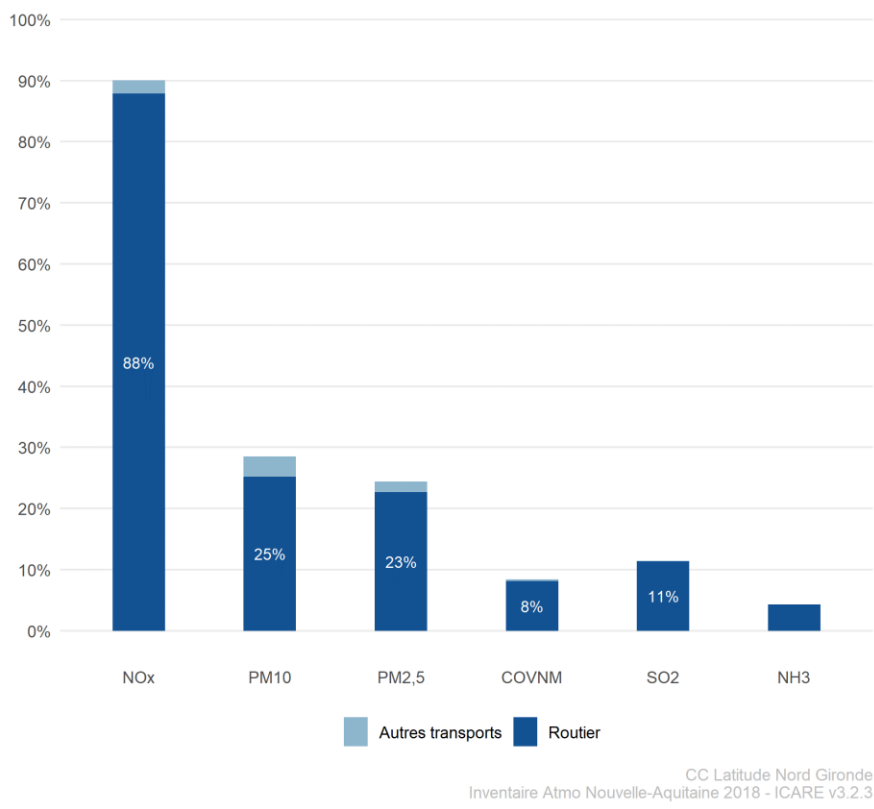
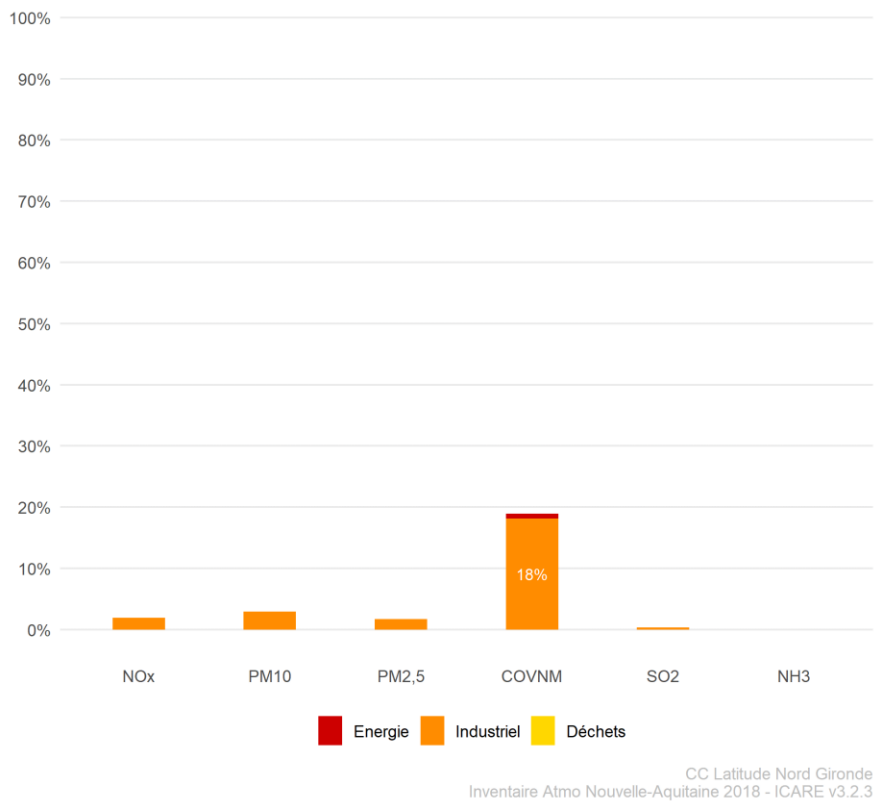


Figure 30 | Bordeaux Métropole, Contribution des secteurs d'activités aux émissions polluantes

## Annexe 6 : Émissions territoriales

tonnes/an	NOx	PM10	PM2,5	COVNM	SO2	NH3
Résidentiel	20	49	48	141	5	15
Tertiaire	3	1	1	1	1	0
Transport routier	341	22	16	16	1	4
Autres transports	8	3	1	1	0	0
Agriculture	8	9	3	4	0	63
Déchets						
Industrie	7	3	1	37	0	0
Énergie				2		
<b>TOTAL</b>	<b>388</b>	<b>87</b>	<b>69</b>	<b>201</b>	<b>6</b>	<b>82</b>

CC Latitude Nord Gironde - Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2018 - ICARE v3.2.3

tonnes/an	NOx	PM10	PM2,5	COVNM	SO2	NH3
Résidentiel	1 060	2 037	1 995	7 486	186	572
Tertiaire	516	55	45	100	51	12
Transport routier	12 349	848	597	946	26	116
Autres transports	1 579	107	61	64	49	0
Agriculture	383	673	163	183	1	2 288
Déchets	59	0	0	41	9	288
Industrie	2 325	476	229	5 065	408	12
Énergie	501	10	10	232	26	5
<b>TOTAL</b>	<b>18 774</b>	<b>4 206</b>	<b>3 099</b>	<b>14 117</b>	<b>757</b>	<b>3 292</b>

Gironde - Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2018 - ICARE v3.2.3

tonnes/an	NOx	PM10	PM2,5	COVNM	SO2	NH3
Résidentiel	5 895	10 470	10 252	33 590	1 611	3 107
Tertiaire	2 808	331	293	491	526	116
Transport routier	48 318	3 290	2 337	3 541	104	485
Autres transports	3 270	362	181	154	85	0
Agriculture	4 885	12 023	2 852	1 287	25	84 408
Déchets	226	2	0	163	16	837
Industrie	9 183	3 840	942	31 137	4 618	132
Énergie	1 599	35	30	961	497	35
<b>TOTAL</b>	<b>76 184</b>	<b>30 354</b>	<b>16 888</b>	<b>71 324</b>	<b>7 483</b>	<b>89 121</b>

Nouvelle-Aquitaine - Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2018 - ICARE v3.2.3

RETROUVEZ TOUTES  
NOS **PUBLICATIONS** SUR :  
[www.atmo-nouvelleaquitaine.org](http://www.atmo-nouvelleaquitaine.org)

## Contacts

---

[contact@atmo-na.org](mailto:contact@atmo-na.org)  
Tél. : 09 84 200 100

Pôle Bordeaux (siège social)  
ZA Chemin Long - 13 allée James Watt  
33 692 Mérignac Cedex

Pôle La Rochelle (adresse postale-facturation)  
ZI Périgny/La Rochelle - 12 rue Augustin Fresnel  
17 180 Périgny

Pôle Limoges  
Parc Ester Technopole - 35 rue Soyouz  
87 068 Limoges Cedex

