www.atmo-nouvelleaquitaine.org

PCAET de la CC de Montesquieu (Gironde, 33)

Diagnostic qualité de l'air

Référence : PLAN_EXT_17_331

Version projet du : 17/09/2018

Auteur : Anastasia Ivanovsky
Contact Atmo Nouvelle-Aquitaine
E-mail : contact@atmo-na.org
Tél. : 09 84 200 100

votre parten'air Atmo NOUVELLE-AQUITAINE

Avant-propos

Titre : PCAET de la CC de Montesquieu (Gironde, 33) - Diagnostic qualité de l'air
Référence : PLAN_EXT_17_331
Version projet du : 19/09/2018
Nombre de pages : 50

	Rédaction	Vérification	Approbation
Nom	Anastasia Ivanovsky	Rafaël Bunales	Rémi Feuillade
Qualité	Ingénieure d'études	Responsable inventaire, statistiques, odeurs	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 (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'aura 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
- par téléphone : 09 84 200 100

Sommaire

1. Introduction **7**

2. Santé et qualité de l'air **9**

2.1. L'exposition 9

2.1.1. Les pics de pollution 9

2.1.2. La pollution de fond 9

2.1.3. Les inégalités d'exposition 9

2.2. La sensibilité individuelle 10

2.3. Quelques chiffres 10

2.4. Les communes sensibles 11

2.4.1. Les polluants pris en compte 11

2.4.2. Identification des communes sensibles 11

3. Les émissions de polluants **13**

3.1. L'inventaire des émissions : identifier les sources 13

3.2. Emissions de polluants du territoire 14

3.3. Emissions d'oxydes d'azote [NOx] 18

3.3.1. Comparaison des émissions entre les territoires 18

3.3.2. Emissions du secteur des transports 19

3.4. Emissions de particules [PM10 et PM2,5] 21

3.4.1. Comparaison des émissions entre les territoires 22

3.4.2. Emissions des secteurs résidentiel et tertiaire 24

3.4.3. Emissions des secteurs de l'énergie, de l'industrie et des déchets 25

3.4.4. Emissions du secteur des transports 26

3.5. Emissions de Composés Organiques Volatils Non Méthaniques [COVNM] 29

3.5.1. Comparaison des émissions entre les territoires 29

3.5.2. Emissions des secteurs résidentiel et tertiaire 30

3.5.3. Emissions des secteurs de l'énergie, de l'industrie et des déchets 31

3.5.4. Emissions du secteur des transports 32

3.6. Emissions de dioxyde de soufre [SO_2] 33

3.6.1. Comparaison des émissions entre les territoires 33

3.6.2. Emissions des secteurs résidentiel et tertiaire 34

3.6.3. Emissions du secteur des transports 35

3.7. Emissions d'ammoniac [NH_3] 36

3.7.1. Comparaison des émissions entre les territoires 36

3.7.2. Emissions du secteur agricole 37

3.7.3. Emissions des secteurs de l'énergie, de l'industrie et des déchets 38

4. Synthèse **39**

Annexes

Annexe 1 : Santé - définitions 41
Annexe 2 : Les polluants 42
Annexe 3 : Les secteurs d'activités 44
Annexe 4 : Nomenclature PCAET 45
Annexe 5 : Contribution des secteurs d'activités aux émissions 47
Annexe 6 : Émissions territoriales 49

Lexique

Polluants

- B(a)P — benzo(a)pyrène
- BTEX — benzène, toluène, éthyl-benzène, xylènes
- C_6H_6 — benzène
- CO — monoxyde de carbone
- COV — composés organiques volatils
- HAP — hydrocarbure aromatique polycyclique
- NH_3 — ammoniac
- NO — monoxyde d'azote
- NO_2 — dioxyde d'azote
- NOx — oxydes d'azote (= dioxyde d'azote + monoxyde d'azote)
- O_3 — ozone
- PM — particules en suspension (particulate matter)
- 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_2 — dioxyde de soufre

Unités de mesure

- µg — microgramme (= 1 millionième de gramme = 10^{-6} g)
- mg — milligramme (= 1 millième de gramme = 10^{-3} g)
- ng — nanogramme (= 1 milliardième de gramme = 10^{-9} g)

Abréviations

- Aasqa — association agréée de surveillance de la qualité de l'air
- Afnor — agence française de normalisation
- Anses — agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail
- AOT40 — accumulated exposure over threshold 40
- Circ — centre international de recherche contre le cancer
- CNRS — centre national de la recherche scientifique
- FDMS — filter dynamics measurement system
- GMT — Greenwich mean time
- HCSP — haut conseil de la santé publique
- IEM — indicateur d'exposition moyenne (cf. autres définitions)
- LCSQA — laboratoire central de surveillance de la qualité de l'air
- OMS — organisation mondiale de la santé
- PDU — plan de déplacements urbains
- PPA — plan de protection de l'atmosphère
- PRSQA — programme régional de surveillance de la qualité de l'air
- SIG — système d'information géographique
- SRCAE — schéma régional climat, air, énergie
- TEOM — tapered element oscillating microbalance
- TU — temps universel

Seuils de qualité de l'air

- AOT40 : indicateur spécifique à l'ozone, exprimé en µg/m^3.heure, calculé en effectuant la somme des différences entre les concentrations horaires supérieures à 80 µg/m^3 et le seuil de 80 µg/m^3 durant une période donnée en utilisant uniquement les valeurs sur 1 heure mesurées quotidiennement entre 8 heures et 20 heures (pour l'ozone : 40 ppb ou partie par milliard=80 µg/m^3)
- indicateur d'exposition moyenne (IEM) : concentration moyenne à laquelle est exposée la population et qui est calculée pour une année donnée à partir des mesures effectuées sur trois années civiles consécutives dans des lieux caractéristiques de la pollution de fond urbaine répartis sur l'ensemble du territoire
- marge de dépassement : excédent admis par rapport à la valeur limite
- niveau critique ou valeur critique : niveau fixé sur la base des connaissances scientifiques, au-delà duquel des effets nocifs directs peuvent se produire sur certains récepteurs, tels que les arbres, les autres plantes ou écosystèmes naturels, à l'exclusion des êtres humains
- objectif de qualité : niveau à atteindre à long terme et à maintenir, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble
- objectif de réduction de l'exposition : pourcentage de réduction de l'indicateur d'exposition moyenne de la population, fixé pour l'année de référence, dans le but de réduire les effets nocifs sur la santé humaine, et devant être atteint dans la mesure du possible sur une période donnée
- obligation en matière de concentration relative à l'exposition : niveau fixé sur la base de l'indicateur d'exposition moyenne et devant être atteint dans un délai donné, afin de réduire les effets nocifs sur la santé humaine
- seuil d'alerte : niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé de l'ensemble de la population ou de dégradation de l'environnement, justifiant l'intervention de mesures d'urgence
- seuil d'information et de recommandations : niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de groupes particulièrement sensibles au sein de la population et qui rend nécessaires l'émission d'informations immédiates et adéquates à destination de ces groupes et des recommandations pour réduire certaines émissions
- valeur cible (en air extérieur) : niveau à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné, et fixé afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement dans son ensemble
- valeur critique : cf. niveau critique
- valeur limite : niveau à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser, et fixé sur la base des connaissances scientifiques afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble

Autres définitions

- année civile : période allant du 1er janvier au 31 décembre
- centile (ou percentile) : cet indicateur (horaire ou journalier) statistique renvoie à une notion de valeur de pointe. Ainsi le percentile 98 horaire caractérise une valeur horaire dépassée par seulement 2 % des valeurs observées sur la période de mesure

1. Introduction

Contexte

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) 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 (GES) par rapport à 1990
- Une réduction de 20 % de la consommation énergétique finale par rapport à 2014
- 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.

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 (NOx), les particules PM10 et PM2,5, les composés organiques volatils (COV)[1], le dioxyde de soufre (SO_2) et l'ammoniac (NH_3).

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.

Le territoire : La communauté de communes de Montesquieu comporte 13 communes réparties sur un territoire d'environ 330 km^2. La population recensée en 2015 est de 41 644 habitants, ce qui correspond à une

[1] Les composés organiques volatils (COV) correspondent au méthane (CH_4) et aux composés volatils organiques non méthanique (COVNM). Le méthane n'est pas un polluant atmosphérique mais un gaz à effet de serre. Le diagnostic Air présentera les émissions de COVNM.

densité de population de 126 hab./km^2. Ce territoire, longé par la Garonne à l'Est, est traversé par l'autoroute A62 reliant Toulouse à Bordeaux.

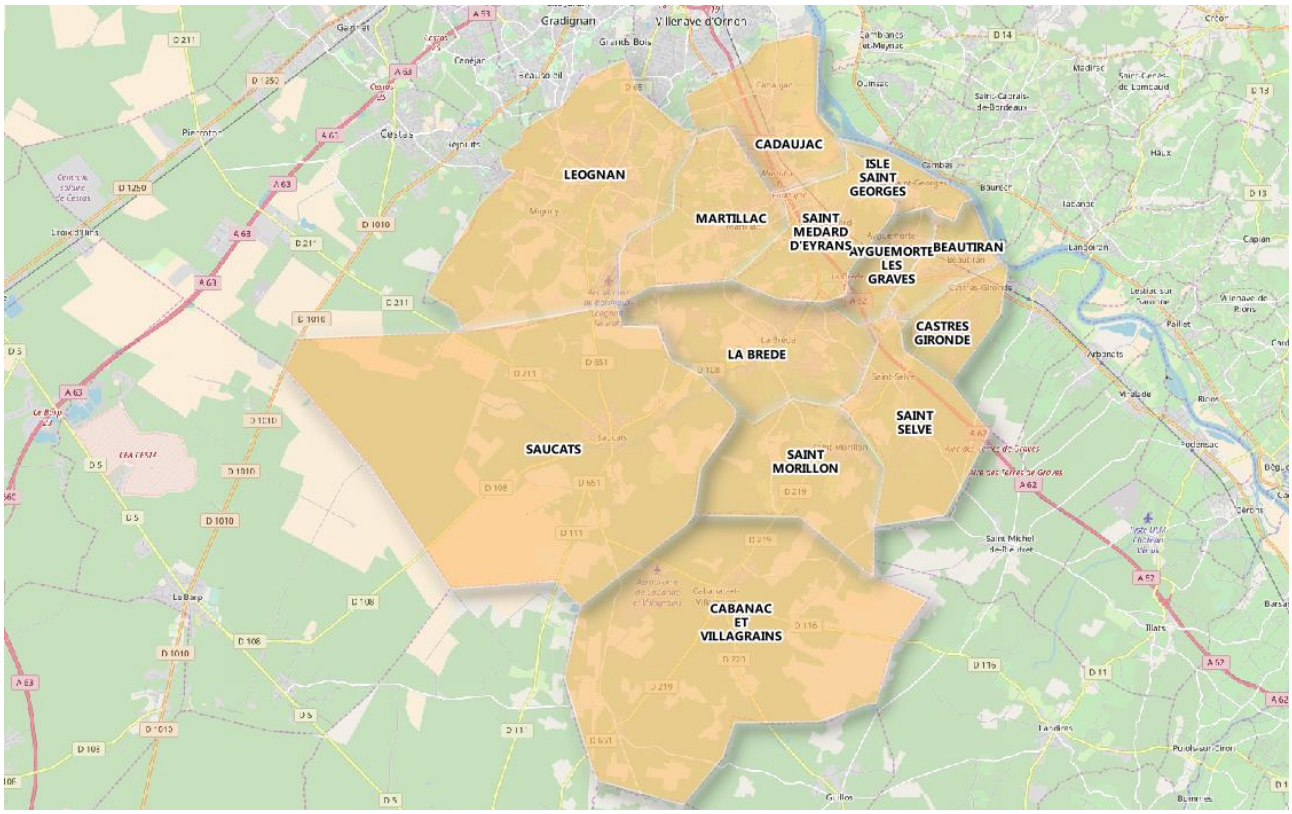


Figure 1 | La communauté de communes de Montesquieu – Les 13 communes

Ce document présente :

- Les relations entre santé et pollution atmosphérique
- Le diagnostic des émissions pour les polluants atmosphériques en 2014
  - 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. 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 ayant 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.

2.1. 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.

2.1.1. Les pics de pollution

Ils sont exceptionnels par leur durée et par leur ampleur. On parle d'exposition aiguë. Ces pics 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.

2.1.2. 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.

2.1.3. 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. 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.

2.2. 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.

2.3. Quelques chiffres

- **2000 - Etude CAFE[2]** : 350 000 décès prématurés/an dans les états membres de l'Europe, dont 42 000 en France seraient liées à l'exposition chronique aux PM2,5
- **2002 - Etude ACS[3] (USA)** : Augmentation de 6 % du risque de décès toutes causes lorsque les niveaux de PM2,5 augmentent de 10 µg/m3 (+ 9 % pour cause cardio-pulmonaires, + 14 % par cancer du poumon)
- **2008–2011 – Eude APHEKOM** : 3 000 décès prématurés/an dans 25 villes de France, dont Bordeaux, liés à l'exposition chronique aux PM2,5. 19 000 décès prématurés en Europe dont 4/5 pour cause cardio-vasculaires
- **2010** : L'OMS attribue 1,3 million de décès par an à la pollution urbaine (50 % dans les pays en voie de développement)
- **2014 – 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 2014.

[2] CAFE : Clean Air For Europe
[3] ACS : American Cancer Society

2.4. Les communes sensibles

Les zones sensibles sont des zones où les actions en faveur de la qualité de l'air doivent être jugées préférables à d'éventuelles actions portant sur le climat. Le Schéma Régional Climat Air Energie[4] approuvé en 2012 sur l'ex-Aquitaine a identifié 108 communes sensibles. Pour la région Nouvelle-Aquitaine, 242 communes sont ainsi classées comme « sensibles à la dégradation de la qualité de l'air ». Ces communes représentent :

- 7,5 % du territoire régional (6 300 km^2)
- 40 % de la population régionale (environ 2 300 000 habitants).

2.4.1. Les polluants pris en compte

Les polluants considérés dans la définition des zones sensibles sont des espèces chimiques dont les concentrations en certains endroits peuvent justifier le caractère prioritaire d'actions en faveur de la qualité de l'air. Ainsi, ont été pris en compte des polluants pour lesquels il existe des valeurs limites réglementaires susceptibles d'être dépassées et qui peuvent faire l'objet d'enjeux divergents entre qualité de l'air et climat. À l'échelle locale, il s'agit des oxydes d'azote et des particules en suspension.

2.4.2. Identification des communes sensibles

La détermination des zones sensibles est définie dans un guide national validé par le Ministère en charge de l'environnement, et tient compte de plusieurs paramètres : concentrations en polluants, émissions et vulnérabilité du territoire.

[4] Le Schéma Régional Climat-Air-Energie (SRCAE) est un document d'orientation qui doit arbitrer sur les territoires régionaux entre des intérêts parfois divergents. Ces intérêts concernent d'une part la gestion de la qualité de l'air et d'autre part, une action orientée vers la diminution des émissions de gaz à effet de serre.

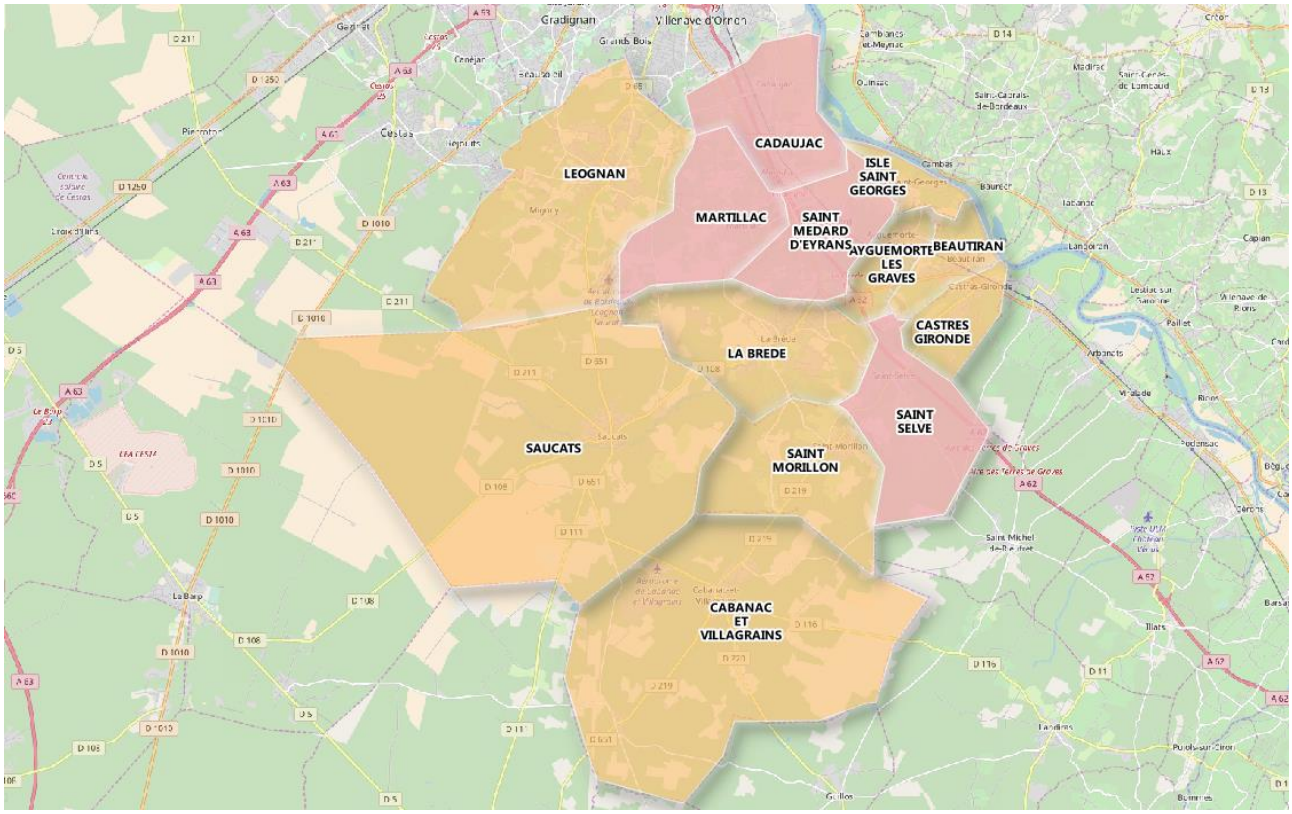


Figure 2 | Montesquieu - Communes sensibles

Sur le territoire de la communauté de communes de Montesquieu, quatre communes sont considérées comme sensibles à la qualité de l'air : Martillac, Cadaujac, Saint-Médard-d'Eyrans et Saint-Selve.

3. Les émissions de polluants

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.

3.1. 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 connaitre 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 d'une vingtaine 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.

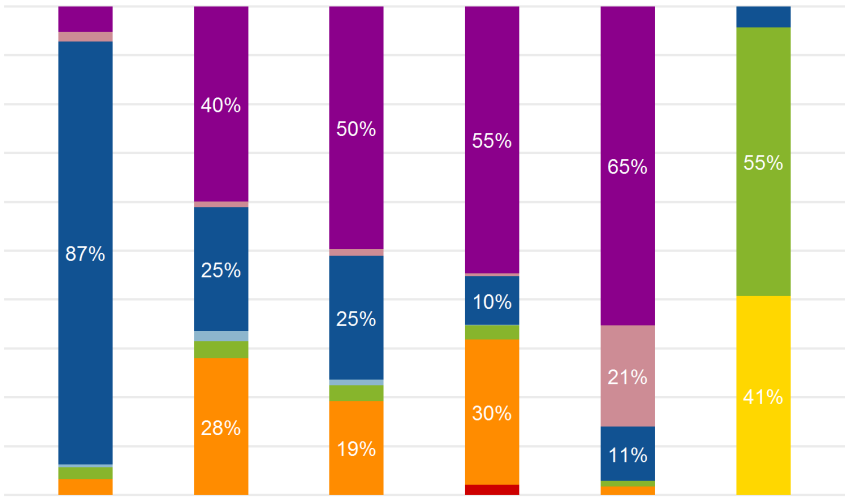
Lorsque les émissions sont réparties géographiquement, on parle de cadastre des émissions. On connaît alors en tout point du territoire la quantité émise de polluants par secteur d'activité. Ces bilans d'émissions sont disponibles à l'échelle de la région, du département et de l'EPCI (Etablissement Public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

Les résultats présentés dans les paragraphes ci-dessous sont extraits de l'inventaire des émissions d'Atmo Nouvelle-Aquitaine pour l'année 2014.

3.2. Emissions de polluants du territoire

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, PM10, PM2,5 et SO_2) ou des précurseurs de polluants secondaires (COVNM et NH_3). Les COV incluent le CH_4 (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).

Répartition et émissions de polluants - en tonnes



	NOx	PM10	PM2,5	COVNM	SO2	NH3
Résidentiel	31	55	53	187	5	0
Tertiaire	12	2	2	2	2	0
Routier	521	35	27	34	1	6
Autres transports	4	3	1	0	0	0
Agricole	15	5	3	10	0	72
Déchets	0	0	0	0	0	53
Industriel	20	38	21	102	0	0
Energie	0	0	0	7	0	0
TOTAL	603	137	107	343	8	131

CC Montesquieu
Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2014 - ICARE v3.2.1-rev1

Figure 3 | Montesquieu - Répartition et émissions de polluants par secteur, en tonnes

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

Ainsi, on notera que les oxydes d'azote (NOx) proviennent essentiellement du trafic routier. D'ordinaire quasi-exclusivement lié aux activités agricoles, l'ammoniac est sur ce territoire, également issu du secteur des déchets. Le dioxyde de soufre (SO_2), d'ordinaire très fortement lié au secteur industriel, est principalement émis par le secteur résidentiel-tertiaire et dans une moindre mesure par le secteur du transport routier. Les particules (PM10, PM2,5) et les composés organiques volatiles non méthaniques (COVNM) sont multi-sources et originaires du résidentiel, de l'industrie et du transport routier.

Les secteurs à enjeux identifiés sont les suivants :

Routier

Sur le territoire de Montesquieu, le transport routier contribue essentiellement aux émissions de NOx (87 %), de particules (34 % pour les PM10 et 36 % pour les PM2,5) et de SO_2 (11 %). Plus de la moitié des émissions de NOx provient des phénomènes de combustion de carburants, essentiellement par les véhicules à moteur diesel. Les particules proviennent également de la combustion des moteurs, essentiellement diesel. Une part non négligeable des particules, en particulier des PM10 provient également de la partie mécanique, à savoir l'usure, l'abrasion des pneus, des freins et des routes. Les COVNM sont quant à eux issus de la combustion des moteurs essence.

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, en facilitant les transports combinés (déplacement des personnes et des marchandises) et en sensibilisant à des modes de transport plus doux.

Résidentiel

Les émissions liées au secteur résidentiel du territoire de Montesquieu représentent près de 70 % des émissions de SO_2, un plus de la moitié des émissions de COVNM et environ 40 % des émissions de particules. La consommation énergétique de bois, de produits pétroliers et de gaz naturel est à l'origine d'environ 30 % des émissions de COVNM, d'environ 30 % à 50 % des émissions de particules et de près de 70 % des rejets de SO_2 de la communauté de communes. De plus, il est important de préciser que les particules fines pénètrent plus profondément dans l'appareil respiratoire. Les équipements de type insert et foyers ouverts, peu performants d'un point de vue énergétique, sont d'importants émetteurs de particules et de COVNM.

Leviers d'action : un des axes de progrès majeurs est représenté par la maitrise 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 (insert et foyers ouverts). Les émissions de COVNM peuvent également être diminuées par la réduction de l'utilisation domestique de solvants et de peintures.

Industrie

Le secteur de l'industrie contribue aux émissions de COVNM et de particules. La manipulation de solvants et de peintures dans le domaine de diverses industries (construction, protection du bois) explique les rejets de COVNM. Le secteur industriel et en particulier le travail du bois, émet également des particules en suspension et des particules fines.

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 SME (Systèmes de Maîtrise des Émissions) sont des pistes d'action pour réduire les rejets de COVNM du secteur.

Agriculture

Ce secteur est identifié comme secteur à enjeu par rapport à son poids sur le territoire de Montesquieu au sein des émissions de NH_3 (55 %). L'épandage d'engrais azotés participe largement aux émissions d'ammoniac. En outre, le NH_3 est un gaz précurseur dans la formation des particules secondaires justifiant davantage sa place dans les secteurs à enjeux.
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, constituent un axe de progrès potentiel pour la réduction des émissions d'ammoniac issues des cultures. De plus, la maitrise augmentée du brulage des résidus de culture aux champs et l'amélioration technologique des moteurs d'engins agricoles permettrait une diminution non négligeable des émissions associées (particules, COVNM, NOx).

Lorsque les émissions sont rapportées au nombre d'habitants, les poids des secteurs d'activité du territoire peuvent présenter des différences notables avec ceux du département ou de la région. Cette représentation permet de comparer les émissions des territoires. Ceci est illustré par le graphique ci-dessous.

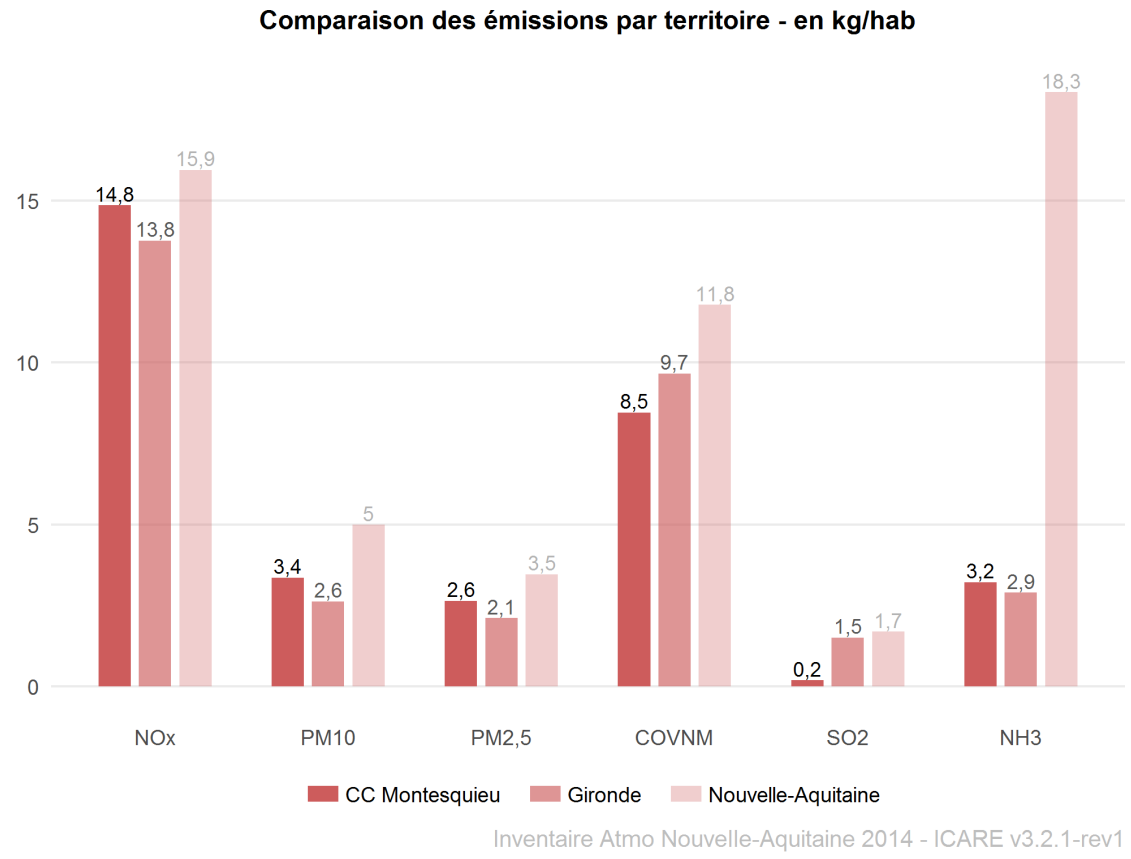


Figure 4 | Comparaison des émissions par territoire, en kg par habitant

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 (770 000 habitants), le Libournais (90 000 habitants) et le Bassin d'Arcachon (87 000 habitants).

Les émissions par habitant du territoire de Montesquieu sont, **plus faibles** que celles de la région pour tous les polluants. Cependant, les émissions unitaires **d'oxydes d'azote** (NOx), de **particules** (PM10, PM2,5) et d'**ammoniac** (NH_3) du territoire sont **plus élevées** que celles du département. Quant aux émissions par habitant des **composés organiques volatiles non méthaniques** (COVNM) et du **dioxyde de soufre** (SO_2), elles restent inférieures à celles de la Gironde.

La **consommation énergétique** des secteurs résidentiel et tertiaire participe aux émissions de **NOx, de particules, de COVNM et de SO_2**. La consommation énergétique est répartie selon trois usages, classés du plus au moins énergivore : le chauffage, la production d'eau chaude et les activités de cuisson.
Pour le secteur résidentiel, la communauté de communes de Montesquieu utilise comme combustibles, du gaz naturel (28 %), suivi du bois (21 %) et des produits pétroliers (10 %). De même au niveau de la Gironde, le combustible principalement utilisé est le gaz naturel (34 %), suivi du bois (17 %) et des produits pétroliers (10 %). À l'échelle de la Nouvelle-Aquitaine, le combustible principal est le bois (24 %), suivi du gaz naturel (22 %) et des produits pétroliers (20 %).

Concernant les **oxydes d'azote**, les émissions par habitant des différentes échelles territoriales sont essentiellement dues au transport routier. De plus, la densité de population est de 126 hab./km^2 sur la communauté de communes, de 155 hab./km^2 sur la Gironde et de 70 hab./km^2 sur la région. Ceci combinée à la présence d'une autoroute sur le territoire de Montesquieu, expliquent les émissions unitaires observées.

Pour le territoire de Montesquieu, les émissions unitaires de **particules** s'expliquent essentiellement par les secteurs du résidentiel et de l'industrie. En effet, la proportion de bois de chauffage dans le mix énergétique de la communauté de communes est de 21 % contre 17 % pour la Gironde et 24 % pour la Nouvelle-Aquitaine. De plus, la proportion de salariés dans le domaine du travail du bois, plus importante sur la communauté de communes et la densité de population des différents territoires, contribuent aux émissions unitaires calculées.

Les émissions unitaires de **COVNM** s'expliquent essentiellement par les rejets du secteur de l'industrie. Le tissu industriel moins développé et diversifié ainsi que la densité de population de la communauté de communes (126 hab./km^2), de la Gironde (155 hab./km^2) et de la région (70 hab./km^2), contribuent aux émissions par habitant calculées.

Les émissions de **SO_2** sont d'ordinaire très fortement liées au secteur de l'industrie. Ces sources d'émissions n'étant pas présentes sur la communauté de communes, les émissions unitaires sont donc très largement inférieures à celles du département et de la région.

Les émissions d'**ammoniac** par habitant de la communauté de communes s'expliquent essentiellement par la proportion de surface agricole qui, ramenée à l'habitant est plus élevée sur la région (0,62 ha/hab.) que sur le département (0,14 ha/hab.) et la communauté de communes (0,09 ha/hab.). À cela s'ajoute la présence sur le territoire de Montesquieu de déchetteries, émettrices de NH_3. De plus et à l'instar des NOx, des particules et des COVNM, la densité de population des différents territoires contribue également aux émissions par habitant calculées.

3.3. Emissions d'oxydes d'azote [NOx]

Les émissions d'oxydes d'azote de la communauté de communes de Montesquieu s'élèvent à 603 tonnes en 2014, ce qui correspond à 3 % des émissions de la Gironde et à 0,6 % de celles de la région.

La répartition sectorielle des émissions montre une contribution quasi-exclusive du secteur des transports qui représente 87 % des émissions totales de NOx.

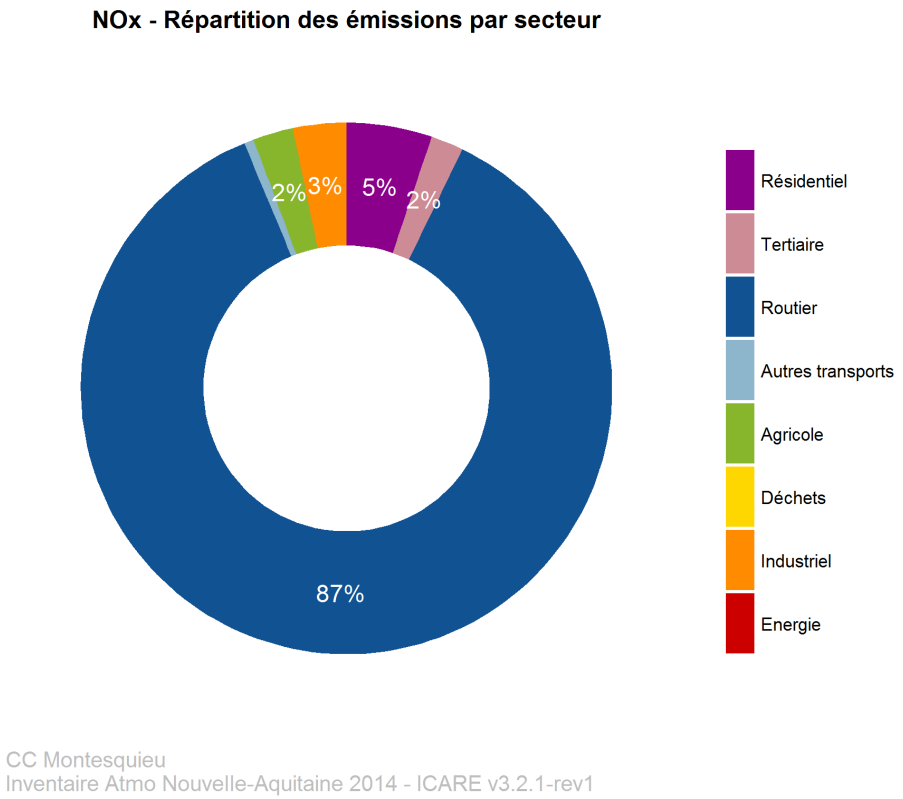


Figure 5 | Montesquieu – NOx, Répartition des émissions par secteur

3.3.1. Comparaison des émissions entre les territoires

Cette figure permet de comparer le poids des secteurs d'activités, pour les émissions de NOx, entre la communauté de communes, le département et la région.

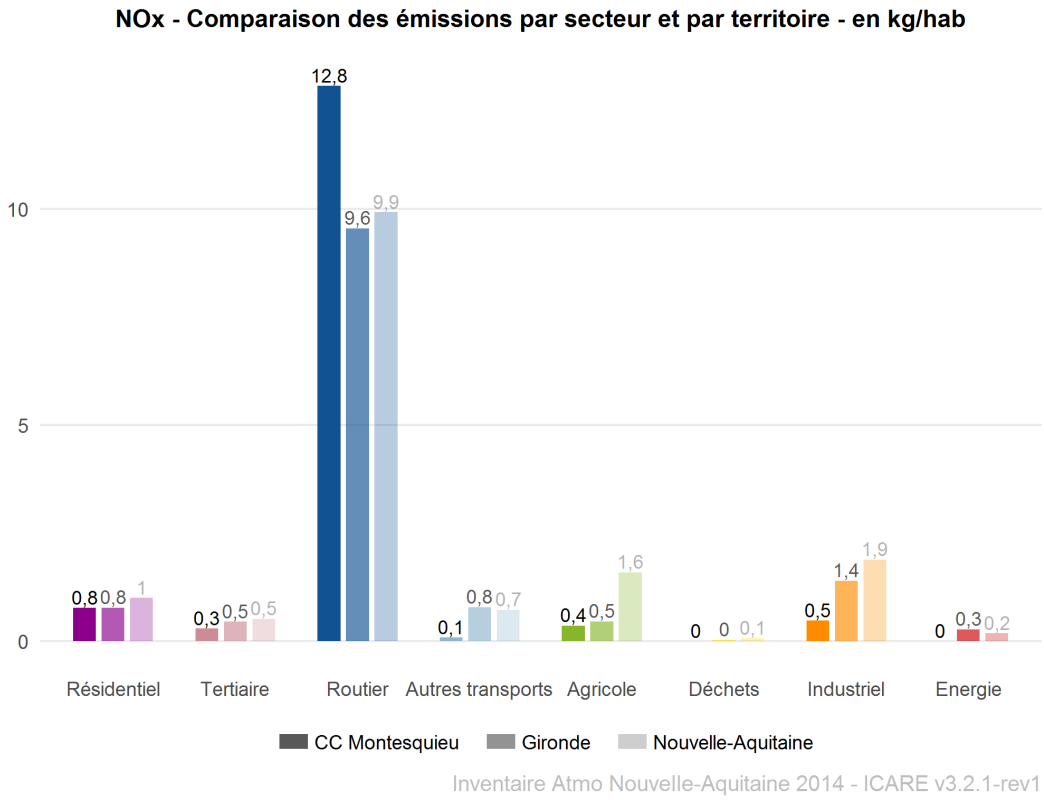


Figure 6 | NOx – Comparaison des émissions par secteur et par territoire, en kg/hab

Les émissions de NOx, par habitant, du secteur du transport routier de la communauté de communes sont plus élevées que celles du département et de la Nouvelle-Aquitaine. Ceci s'explique essentiellement par la présence sur le territoire d'une autoroute, l'A62 reliant Bordeaux à Toulouse.

3.3.2. Emissions du secteur des transports

Les émissions de NOx du secteur des transports sont de 525 tonnes, soit 88 % des émissions de la communauté de communes.

Détail des émissions de NOx

- Les émissions du secteur routier sont dominées par la combustion des véhicules à moteur diesel (95 %). Parmi ceux-ci, on peut différencier les voitures particulières, responsables de 45 % des émissions de ce secteur, suivis par les poids lourds et les véhicules utilitaires légers contribuant respectivement à 32 % et 23 % des émissions de NOx. Les véhicules à moteur essence ne représente que 5 % des émissions de NOx du secteur routier.
- Le transport ferroviaire participe à 1 % des émissions totales de NOx.

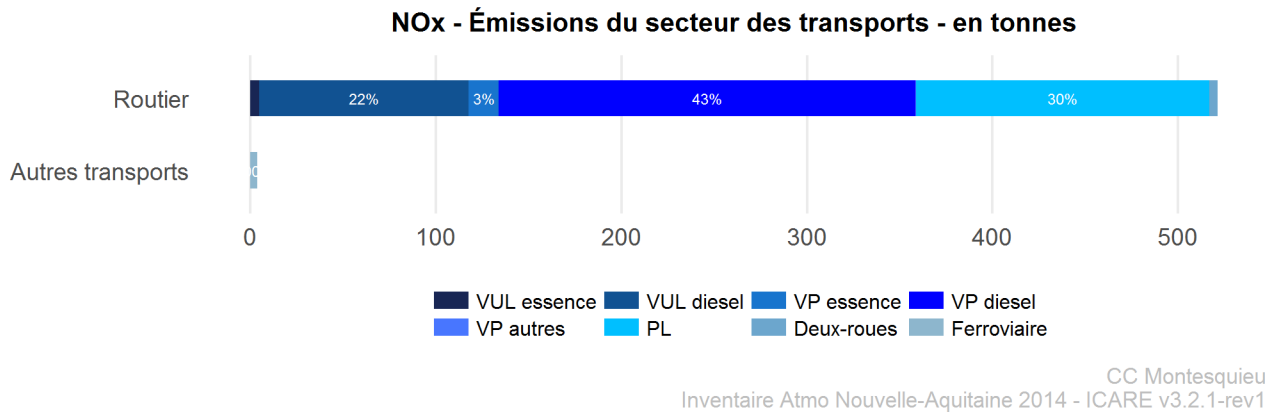


Figure 7 | Montesquieu – NOx, émissions du secteur des transports, en tonnes

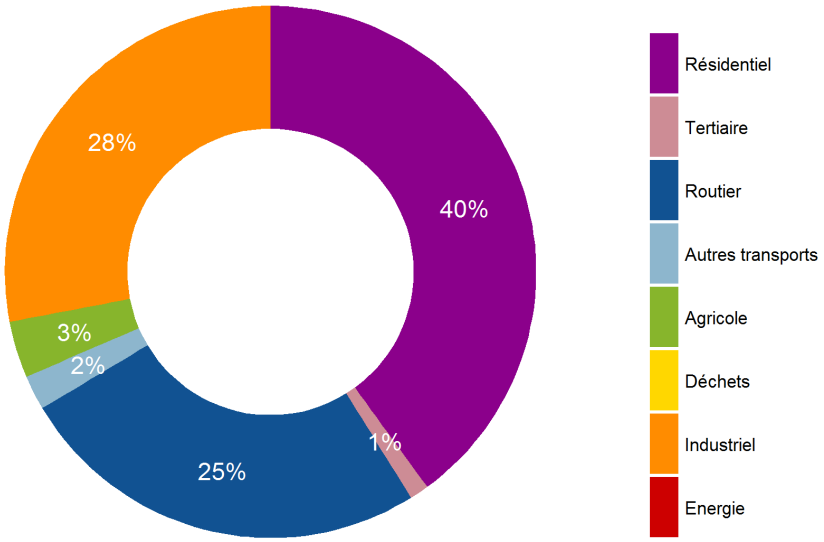
3.4. Emissions de particules [PM10 et PM2,5]

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, transport et industriel.

La communauté de communes de Montesquieu émet 137 tonnes de particules en suspension (PM10) et 107 tonnes de particules fines (PM2,5), représentant chacune 3 % des émissions du département et 0,5 % des émissions régionales.

PM10 - Répartition des émissions par secteur



CC Montesquieu
Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2014 - ICARE v3.2.1-rev1

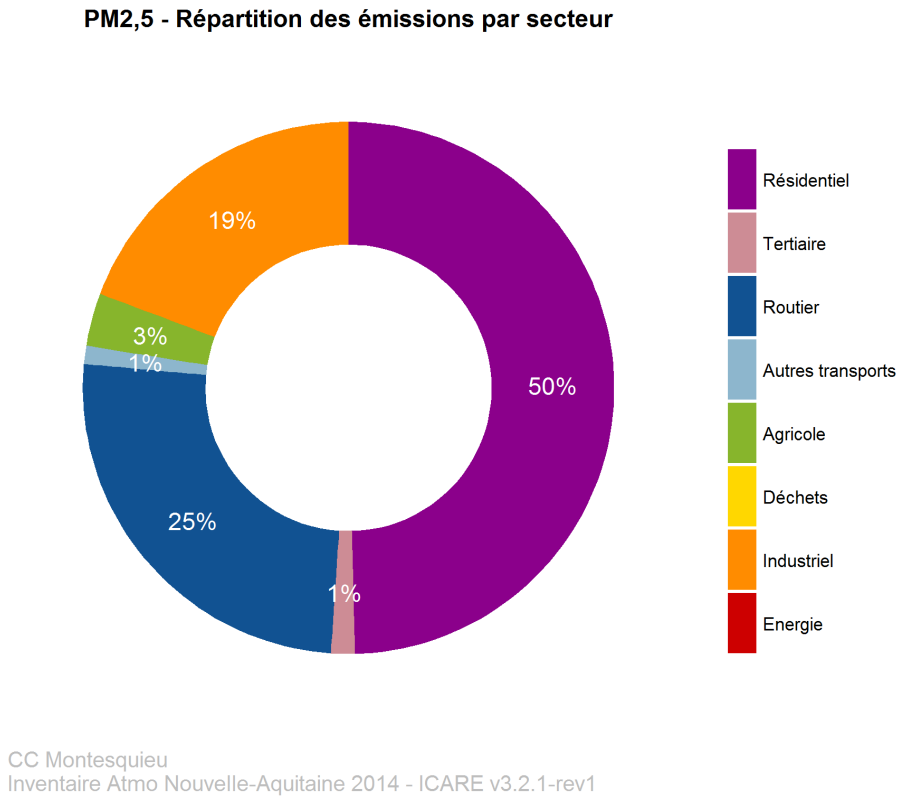


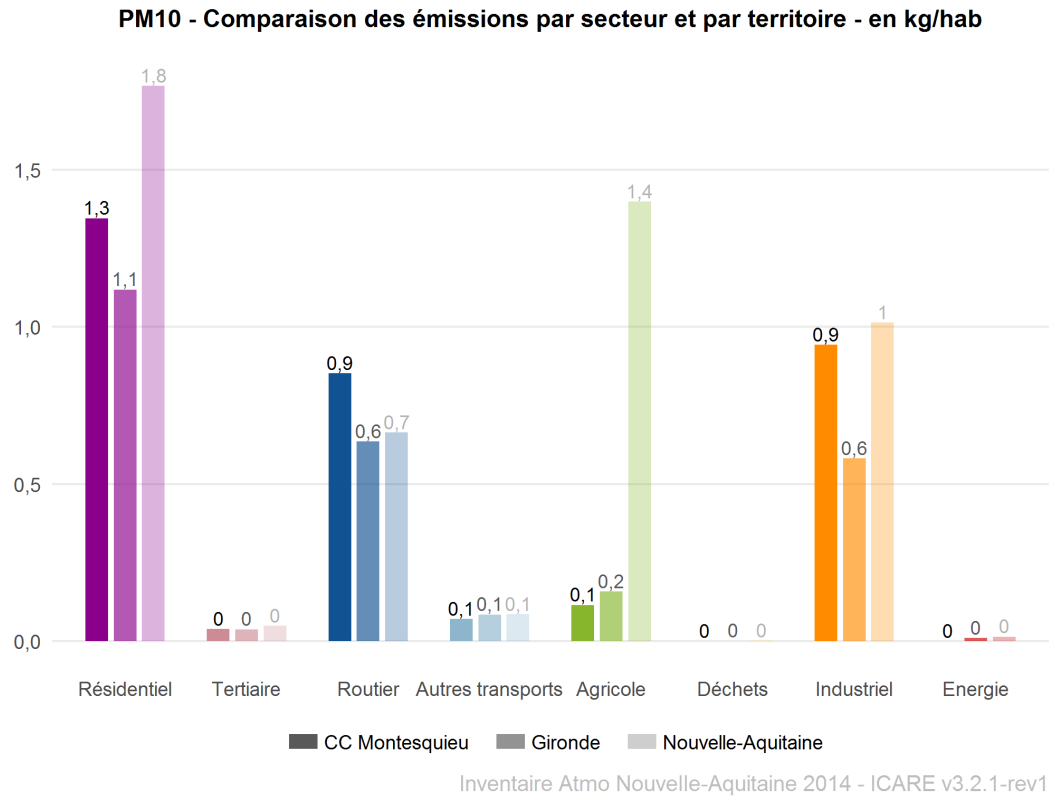
Figure 8 | Montesquieu – Particules, Répartition des émissions par secteur

Les distributions des émissions par secteur et par polluant sont les suivantes :

- Secteurs du résidentiel et du tertiaire : 41 % (PM10) et 51 % (PM2,5)
- Secteurs de l'énergie, de l'industrie et des déchets : 28 % (PM10) et 19 % (PM2,5)
- Secteur des transports : 27 % (PM10) et 26 % (PM2,5).

3.4.1. Comparaison des émissions entre les territoires

Les émissions par habitant permettent de comparer le poids des secteurs d'activité sur les émissions en particules, entre les différentes échelles territoriales.



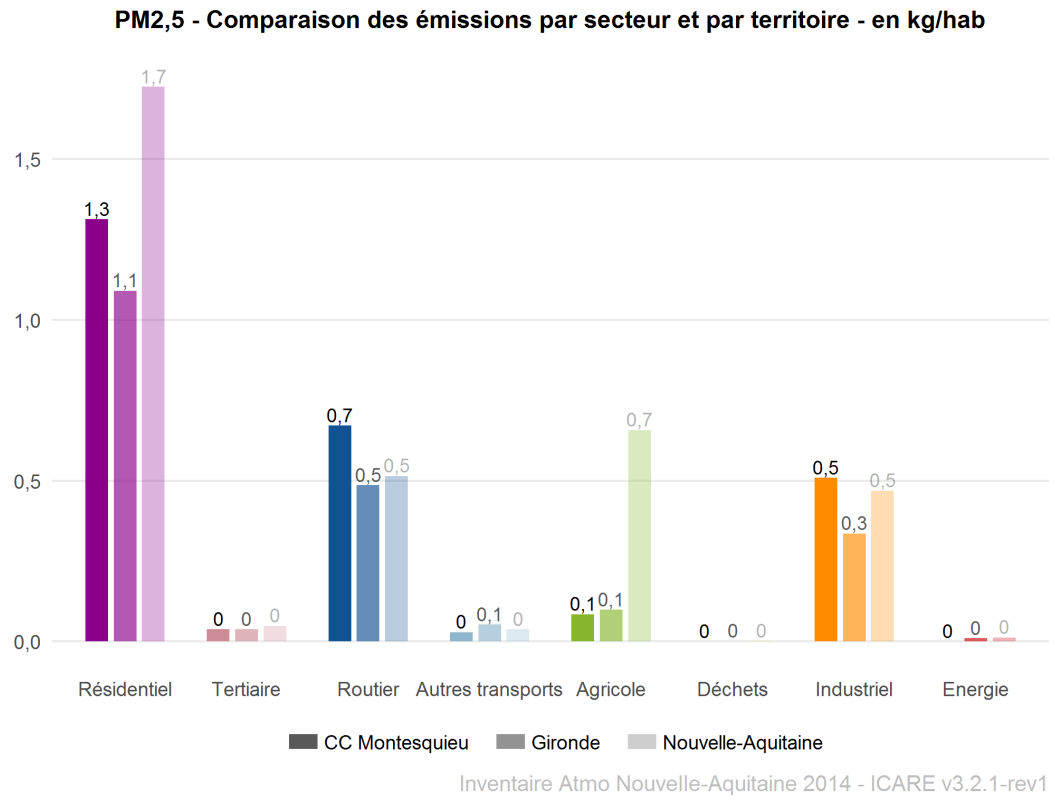


Figure 9 | Particules – Comparaison des émissions par secteur et par territoire, en kg/hab

Pour le secteur résidentiel, les émissions par habitant du territoire de Montesquieu sont plus élevées que celles de la Gironde et moins importante que celles de la Nouvelle-Aquitaine. La proportion de bois de chauffage dans le mix énergétique de la communauté de communes est de 21 % et de 17 % et 24 % respectivement, sur la Gironde et sur la Nouvelle-Aquitaine. Le facteur d'émission du bois pour les particules, est plus important que celui des autres combustibles. Ces raisons combinées expliquent les émissions unitaires observées.

Pour le secteur de l'industrie, les émissions unitaires de particules du territoire sont plus élevées que celles de la Gironde et sont équivalentes à celles de la région. Les principales sources d'émissions de particules sur ces différents territoires sont le travail du bois et l'exploitation de carrières. L'existence d'autre sources émettrices à l'échelle régionale, d'une densité de population plus faible (70 hab./km^2) que sur la communauté de communes (126 hab./km^2) et d'une plus faible proportion de salariés dans le secteur du travail du bois, expliquent les disparités d'émissions unitaires entre le territoire et la région. Au contraire, les émissions plus élevées de particules par habitant sur la communauté de communes par rapport au département, sont liées à une densité de population plus importante sur la Gironde (155 hab./km^2) que sur le territoire de Montesquieu et à une plus grande proportion de la population, salariée dans le secteur du travail du bois à l'échelle de la communauté de communes.

Pour le secteur routier, les émissions de particules par habitant du territoire de Montesquieu sont supérieures à celles de la Gironde et de la région. Comme pour les NOx, la présence d'un axe routier majeur l'A62, est responsable des émissions unitaires observées.

3.4.2. Emissions des secteurs résidentiel et tertiaire

Les émissions de PM10 et de PM2,5 des secteurs résidentiel et tertiaire représentent respectivement 41 % et 51 % des émissions totales. 55 tonnes de PM10 et 53 tonnes de PM2,5 sont émises par le secteur résidentiel, contre 2 tonnes chacune pour le secteur tertiaire.

Pour ces secteurs, les émissions de particules sont très fortement liées aux consommations énergétiques (chauffage, production d'eau chaude et cuisson).

Détail des émissions de PM10

- La combustion de bois de chauffage contribue à elle seule, à 92 % des émissions de PM10 du secteur résidentiel, soit 37 % des émissions totales de PM10. 7 % des émissions de PM10 du secteur résidentiel provient des feux ouverts de déchets verts et d'autres sources résidentielles marginales, représentant 2 % des émissions totales de PM10.
- Les émissions liées au secteur tertiaire représentent 1 % des émissions totales de PM10.

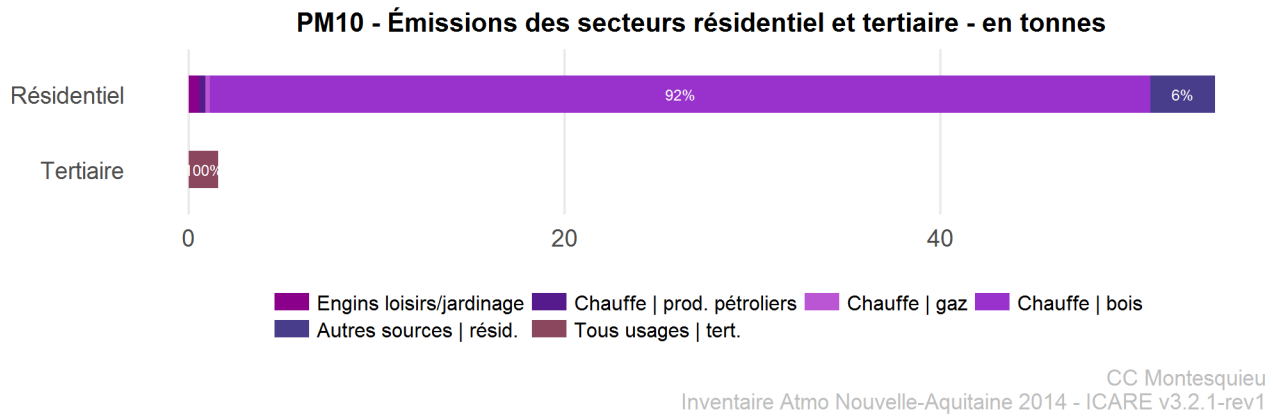


Figure 10 | Montesquieu – Émissions de PM10 des secteurs résidentiel et tertiaire, en tonnes

Détail des émissions de PM2,5

- 92 % des émissions de PM2,5 du secteur résidentiel sont liées à l'utilisation de bois de chauffage, soit 46 % des émissions totales de PM2,5 du territoire. Le reste des émissions de ce secteur provient essentiellement des feux ouverts de déchets verts et d'autres sources résidentielles marginales (6 %).
- Les émissions liées au secteur tertiaire représentent 1 % des émissions totales de PM2,5 du territoire.

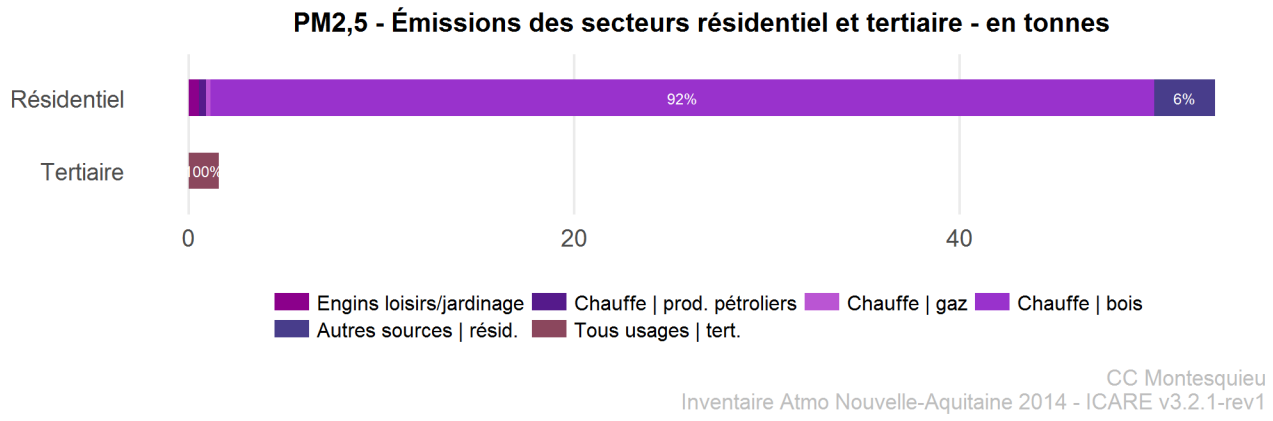


Figure 11 | Montesquieu – Émissions de PM2,5 des secteurs résidentiel et tertiaire, en tonnes

Les quantités émises de PM10 et PM2,5 par les secteurs résidentiel et tertiaire sont équivalentes, autrement dit les particules émises sont essentiellement de taille inférieure à 2,5 µm.

3.4.3. Emissions des secteurs de l'énergie, de l'industrie et des déchets

Les émissions de PM10 et de PM2,5 liées au secteur industriel sont respectivement de 38 et 21 tonnes, soit 28 % et 19 % des émissions totales de la communauté de communes. Les émissions de particules des secteurs de l'énergie et des déchets sont nulles car il n'y a pas de sources émettrices de particules sur ce territoire.

Détail des émissions de PM10

- 49 % des émissions de PM10 du secteur de l'industrie sont liées au travail du bois et 31 % sont dues à l'exploitation de carrières. Les émissions issues de ces deux activités représentent 23 % des émissions totales de PM10 du territoire. Le reste des émissions de ce secteur est lié aux activités de chantiers-BTP (14 %) et à d'autres sources marginales (6 %) qui représentent 5 % des émissions totales de PM10.

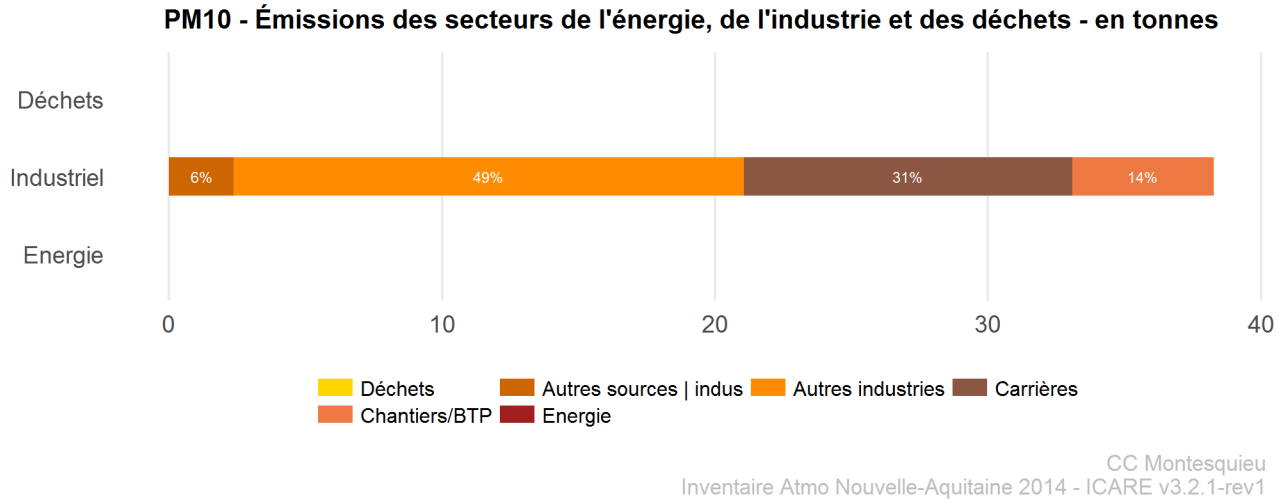


Figure 12 | Montesquieu – PM10, émissions des secteurs de l'énergie, de l'industrie et des déchets, en tonnes

Détail des émissions de PM2,5

- Les émissions liées au travail du bois représentent 76 % des émissions de PM2,5 du secteur de l'industrie et par conséquent, 15 % des émissions totales de PM2,5 du territoire. 8 % des émissions du secteur de l'industrie sont dues aux activités de chantiers-BTP, soit 2 % des émissions totales de PM2,5 du territoire. D'autres sources industrielles telles que l'exploitation de carrières, l'industrie agro-

alimentaire et des activités du secteur de la construction représentent 16 % des émissions du secteur de l'industrie.

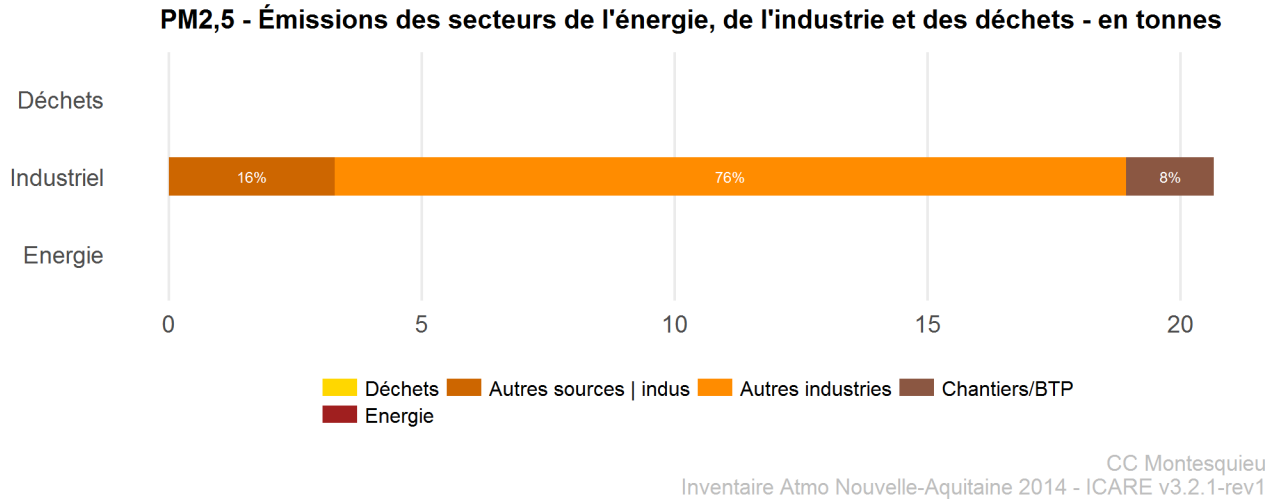


Figure 13 | Montesquieu – PM2,5, émissions des secteurs de l'énergie, de l'industrie et des déchets, en tonnes

3.4.4. Emissions du secteur des transports

Les émissions de PM10 et de PM2,5 du transport routier sont respectivement de 35 et 27 tonnes, soit 25 % chacune des émissions de PM10 et PM2,5 de la communauté de communes. Les émissions de PM10 et PM2,5, liées aux autres transports sont respectivement de 3 tonnes (2 %) et 1 tonne (1 %).

Les émissions de particules du secteur routier ont des origines diverses. Les particules peuvent provenir de la partie moteur, essentiellement représentée par les PM2,5 ou de la partie mécanique, qui est essentiellement constituée de PM10. La partie moteur est liée au type de carburant utilisé tandis que la partie mécanique est liée à l'usure des pneus, de la route et à l'abrasion des plaquettes de frein.

Détail des émissions de PM10

- Les émissions de PM10 proviennent des voitures particulières (54 %), des véhicules utilitaires légers (26 %), des poids lourds (20 %) et des deux-roues (1 %).
- Les émissions de PM10 sont dues à 52 % à la partie moteur et à 48 % à la partie mécanique.
- Pour la partie moteur, les véhicules diesel représentent 98 % des émissions, réparties entre les voitures particulières (54 %), les véhicules utilitaires légers (33 %) et les poids lourds (13 %). Les véhicules à moteur essence représentent 2 % des émissions liées à la combustion.
- Pour la partie mécanique, les véhicules diesel représentent 85 % des émissions, réparties entre les voitures particulières (48 %), les poids lourds (32 %) et les véhicules utilitaires légers (20 %). Les véhicules à moteur essence représentent 15 % des émissions liées à l'abrasion, réparties entre les voitures particulières (81 %), les véhicules utilitaires légers (13 %) et les deux-roues (6 %).

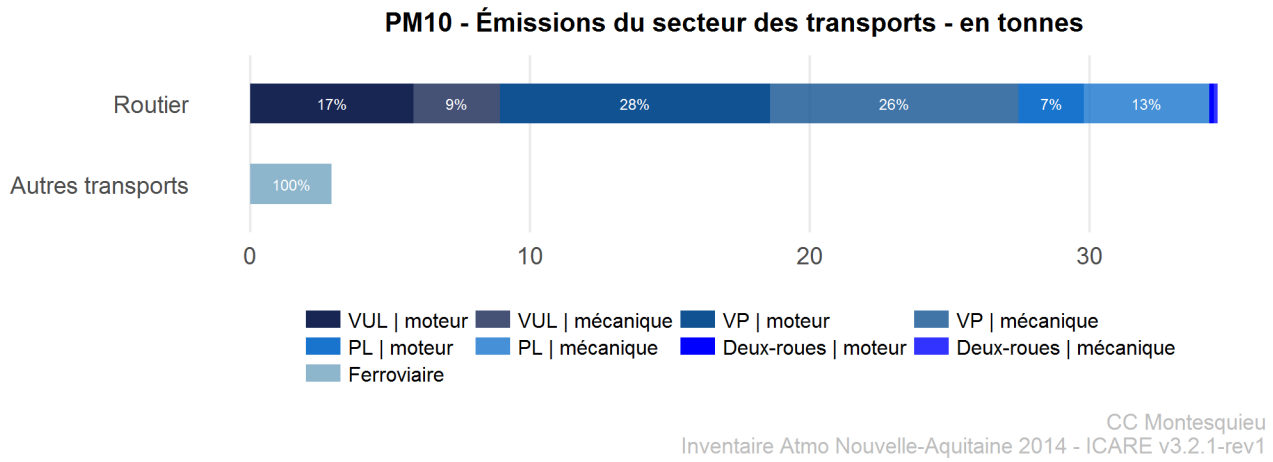


Figure 14 | Montesquieu – PM10, émissions du secteur des transports, en tonnes

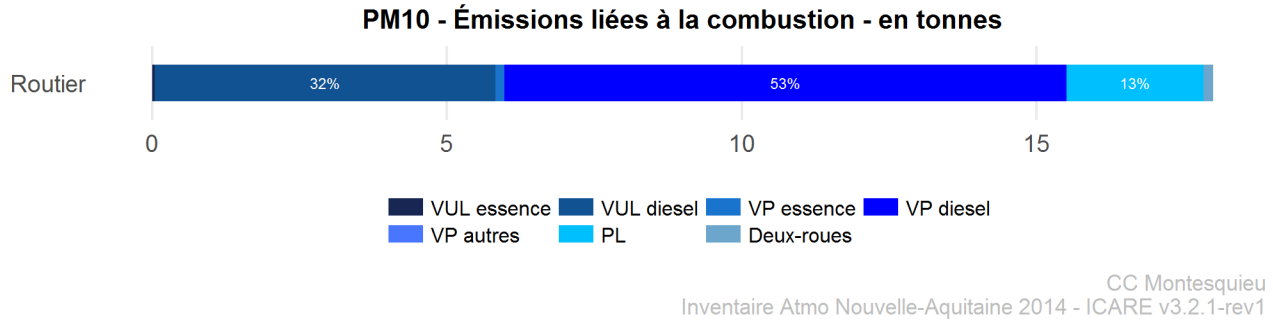


Figure 15 | Montesquieu – PM10, émissions liées à la combustion pour le transport routier, en tonnes

Détail des émissions de PM2,5

- Pour le secteur routier, les émissions de PM2,5 proviennent des voitures particulières (53 %), des véhicules utilitaires légers (28 %), des poids lourds (18 %) et des deux-roues (1 %).
- Les émissions de PM2,5 sont dues à 66 % à la partie moteur et à 34 % à la partie mécanique.
- Pour la partie moteur, les véhicules diesel représentent 97 % des émissions, réparties entre les voitures particulières (54 %), les véhicules utilitaires légers (33 %) et les poids lourds (13 %). Les véhicules à moteur essence représentent 2 % des émissions liées à la combustion.
- Pour la partie mécanique, les véhicules diesel représentent 85 % des émissions, réparties entre les voitures particulières (48 %), les poids lourds (32 %) et les véhicules utilitaires légers (20 %). Les véhicules à moteur essence représentent 15 % des émissions liées à l'abrasion, réparties entre les voitures particulières (81 %), les véhicules utilitaires (13 %) et les deux-roues (6 %).

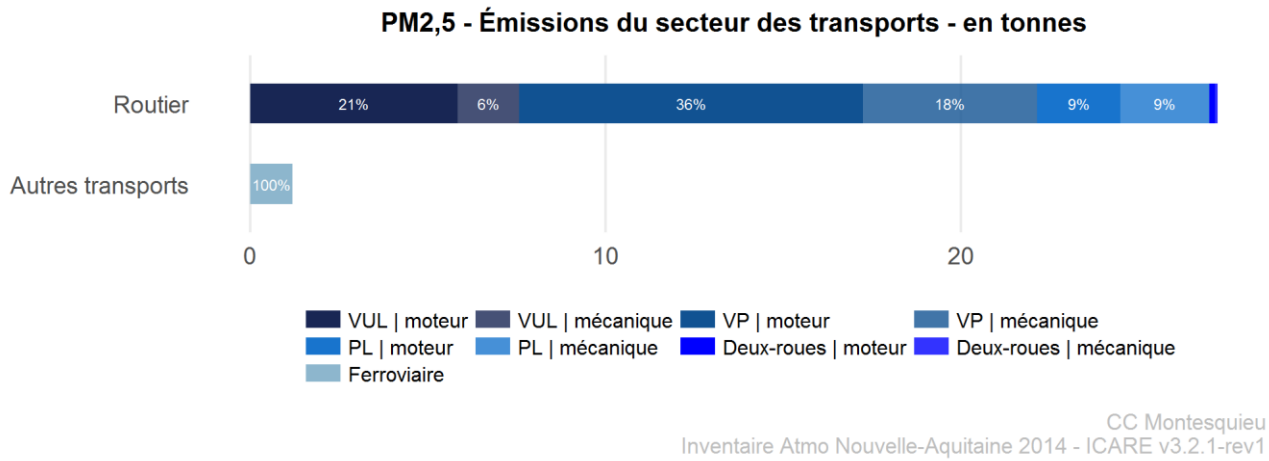


Figure 16 | Montesquieu – PM2,5, émissions du secteur des transports, en tonnes

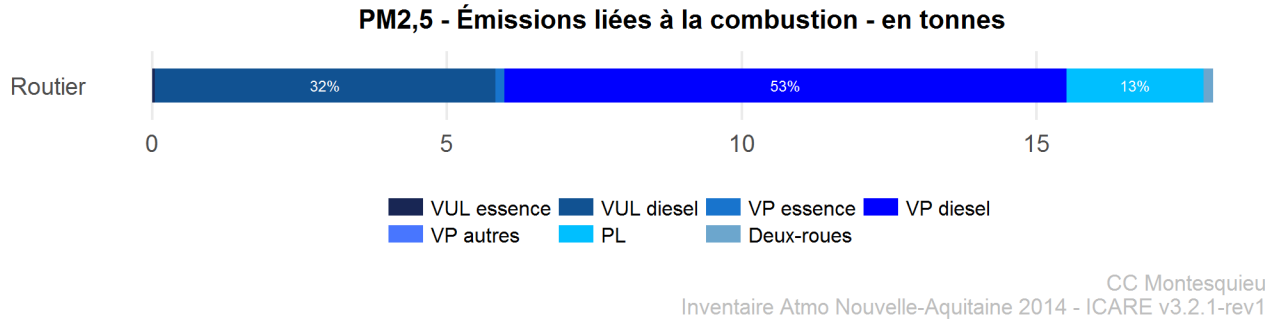


Figure 17 | Montesquieu – PM2,5, émissions liées à la combustion pour le transport routier, en tonnes

Enfin, la quantité émise de PM10 liée à la combustion est équivalente à la quantité émise de PM2,5, autrement dit les particules émises lors de la combustion sont essentiellement de taille inférieure à 2,5 µm.

3.5. Emissions 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 liées aux forêts, à la végétation, etc.

Les émissions de COVNM de la communauté de communes de Montesquieu s'élèvent à 343 tonnes en 2014, ce qui correspond à 2 % des émissions de la Gironde et à 0,5 % des émissions de la Nouvelle-Aquitaine.

La répartition sectorielle des émissions indique une contribution majeure du secteur résidentiel (55 %), du secteur de l'énergie et de l'industrie (32 %) ainsi qu'une contribution moindre du secteur des transports (10 %).

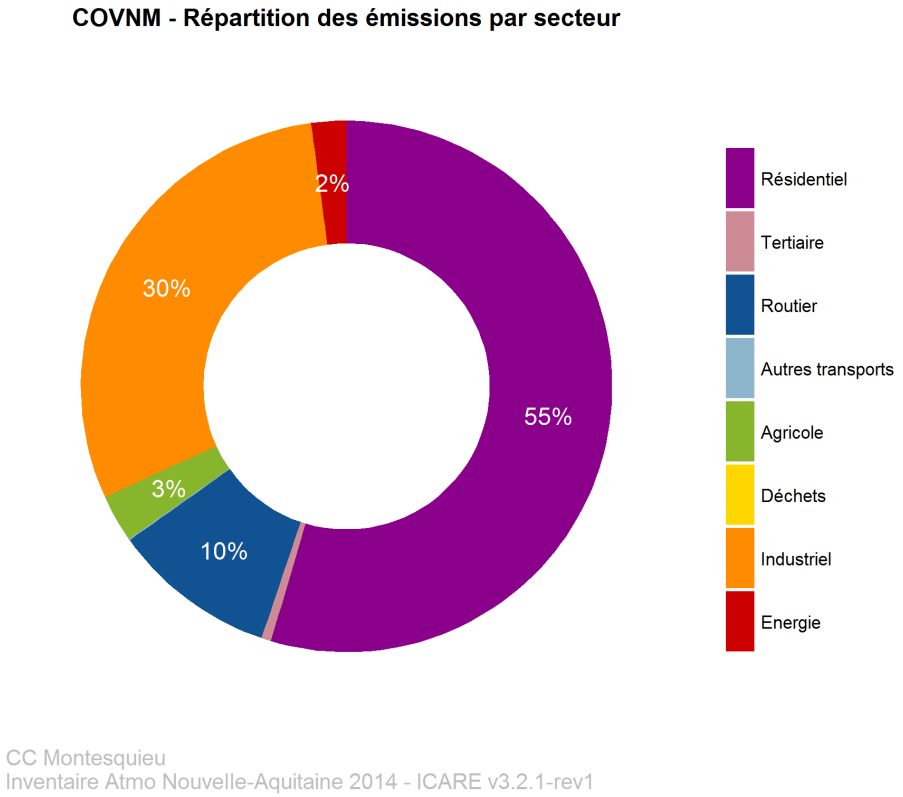


Figure 18 | Montesquieu – COVNM, Répartition des émissions par secteur

3.5.1. Comparaison des émissions entre les territoires

Les émissions par habitant permettent de comparer le poids des secteurs d'activités sur les émissions polluantes entre les différentes échelles territoriales.

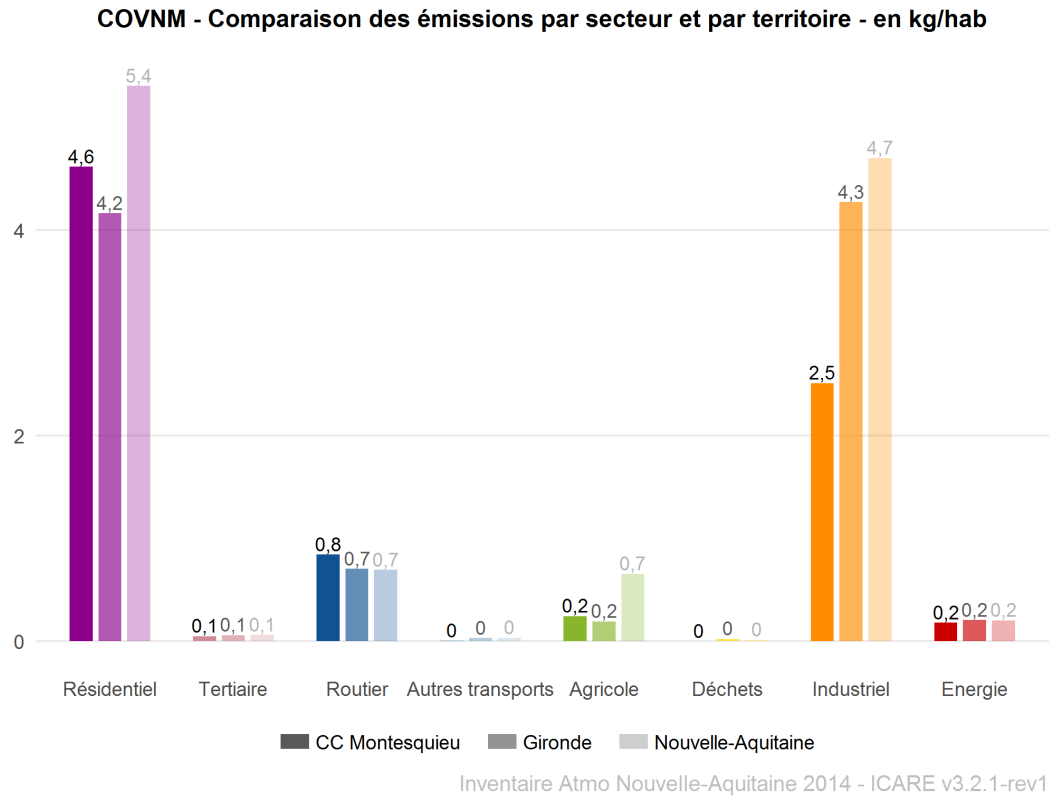


Figure 19 | COVNM – Comparaison des émissions par secteur et par territoire, en kg/hab

À l'instar des particules, les émissions par habitant du secteur résidentiel sont plus élevées sur la communauté de communes que sur le département mais restent inférieures à celles de la région. Ceci s'explique par la proportion de bois de chauffage dans le bouquet énergétique des différentes échelles territoriales et un facteur d'émission du bois pour les COVNM, qui est élevé.

Les émissions par habitant du secteur industriel sont inférieures à celles du département et de la région. Le tissu industriel moins développé et moins diversifié sur la communauté de communes que sur les autres échelles territoriales contribue aux émissions unitaires calculées.

Les émissions unitaires du secteur de l'énergie et du secteur du transport routier de la communauté de communes sont équivalentes à celles des autres échelles territoriales.

3.5.2. Emissions des secteurs résidentiel et tertiaire

Les émissions de COVNM des secteurs résidentiel et tertiaire sont de 189 tonnes, soit 55 % des émissions totales de COVNM de la communauté de communes.

Pour ce secteur, les émissions de COVNM sont généralement liées aux consommations énergétiques (chauffage, production d'eau chaude et cuisson) d'une part, et d'autre part, à l'utilisation de solvant (produits d'entretien) et de peinture.

Détail des émissions de COVNM

- Pour le secteur résidentiel, 51 % des émissions sont liées à la combustion de bois pour le chauffage domestique et 43 % des émissions sont dues à l'utilisation domestique de peintures, solvants et produits pharmaceutiques. Il est à noter que les émissions liées à ces activités représentent 51 % des émissions totales de CONM du territoire. Le reste des émissions du secteur résidentiel provient essentiellement de l'utilisation d'engins de jardinage, loisirs (4 %).
- Les émissions de COVNM liées au secteur tertiaire représentent 0,6 % des émissions totales de COVNM du territoire.

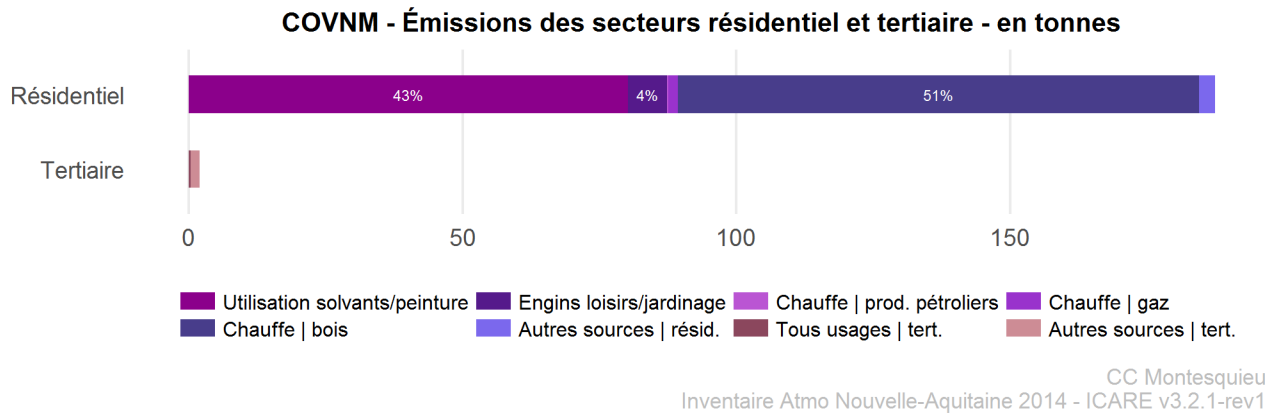


Figure 20 | Montesquieu – COVNM, émissions des secteurs résidentiel et tertiaire, en tonnes

3.5.3. Emissions des secteurs de l'énergie, de l'industrie et des déchets

Les émissions de COVNM des secteurs de l'énergie, de l'industrie et des déchets sont de 109 tonnes, soit 32 % des émissions totales de COVNM de la communauté de communes.

Détail des émissions de COVNM

- Les émissions de CONVM du secteur de l'industrie sont liées à 40 % à l'utilisation de peintures et de solvants dans le domaine de la construction (colles-adhésifs, protection du bois, bâtiment), soit 12 % des émissions totales de COVNM du territoire. L'application ou l'utilisation de peintures et de solvants dans diverses activités industrielles (imprimerie, protection du bois) et dans le secteur des biens d'équipement représentent respectivement 28 % et 11 % des émissions de COVNM du secteur de l'industrie. Les émissions de ces deux sous-secteurs représentent 11 % des émissions totales de COVNM du territoire. Enfin, 20 % des émissions du secteur de l'industrie sont liées à l'industrie agro-alimentaire, notamment la production viticole, soit 6 % des émissions totales de COVNM.
- Les émissions de COVNM liées au secteur de l'énergie représentent 2 % des émissions totales de COVNM du territoire. 71 % et 29 % des émissions du secteur de l'énergie sont dues respectivement à l'évaporation d'essence dans les stations-services et aux fuites lors du transport et de la distribution du gaz naturel.
- Les émissions de COVNM liées au secteur des déchets sont nulles sur ce territoire.

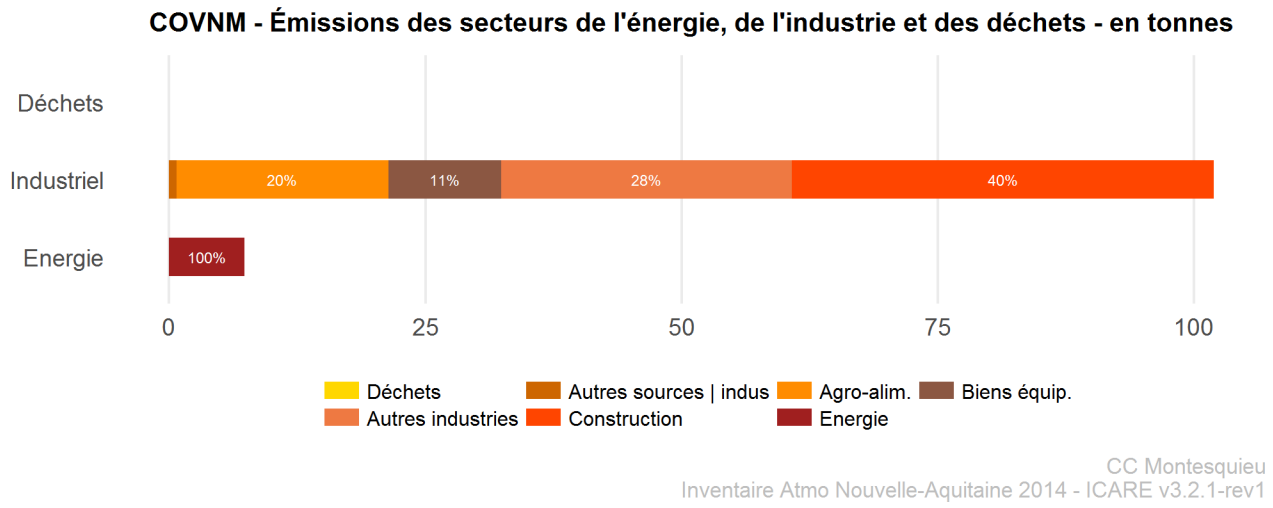


Figure 21 | Montesquieu – COVNM, émissions des secteurs de l'énergie, de l'industrie et des déchets, en tonnes

3.5.4. Emissions du secteur des transports

Les émissions de COVNM du secteur des transports sont de 34 tonnes, soit 10 % des émissions de la communauté de communes.

Détail des émissions de COVNM

- Les émissions du secteur du transport routier sont liées à 40 % aux voitures particulières, à 32 % aux deux-roues, à 17 % aux véhicules utilitaires légers et à 10 % aux poids lourds.
- Les émissions du secteur routier sont dominées par la combustion des véhicules à moteur essence (67 %), représentant 7 % des émissions totales de COVNM du territoire. Parmi ceux-ci, on peut différencier les deux-roues, responsables de 48 % des émissions, suivis par les voitures particulières et les véhicules utilitaires légers contribuant respectivement à 46 % et 6 % des émissions de COVNM. Les véhicules à moteur diesel représentent 33 % des émissions de COVNM du secteur routier, réparties entre les véhicules utilitaires légers (41 %), les voitures particulières (30 %) et les poids lourds (30 %).
- Les émissions liées au transport ferroviaire représentent 0,1 % des émissions totales de COVNM du territoire. Les transports maritimes et aériens n'étant pas présents sur le territoire, leurs émissions de COVNM sont nulles.

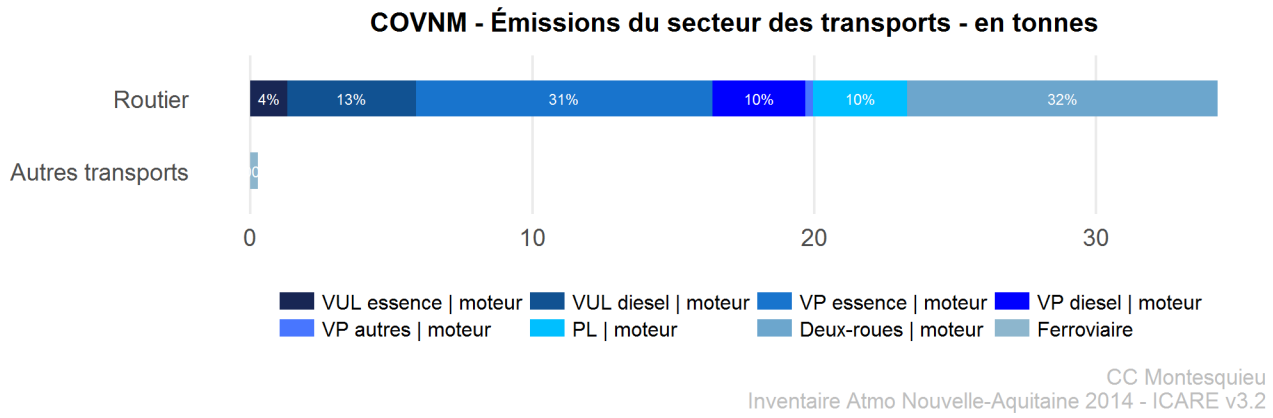


Figure 22 | Montesquieu – COVNM, émissions du secteur des transports, en tonnes

3.6. Emissions de dioxyde de soufre [SO_2]

Les émissions de dioxyde de soufre du territoire de Montesquieu s'élèvent à 8 tonnes en 2014, ce qui représente 0,3 % des émissions du département et 0,07 % des émissions de la région.

À défaut d'un tissu industriel développé, la répartition sectorielle des émissions montre une contribution majeure des secteurs résidentiel et tertiaire (86 %) et une contribution moindre du secteur du transport routier (11 %).

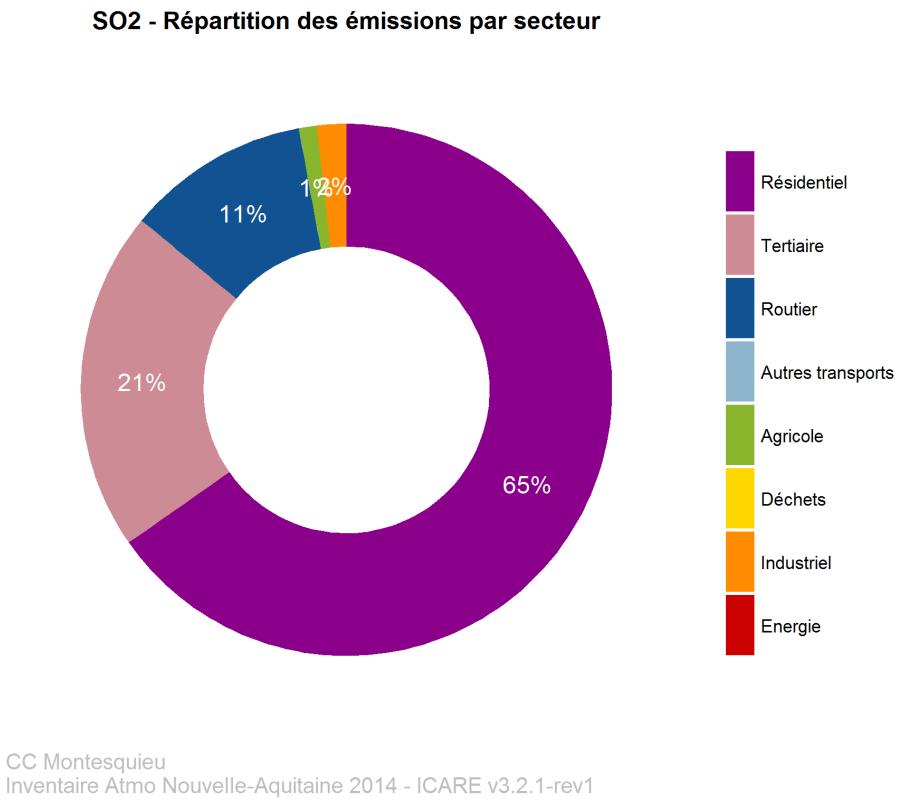


Figure 23 | Montesquieu – SO_2, Répartition des émissions par secteur

3.6.1. Comparaison des émissions entre les territoires

Les émissions par habitant permettent de comparer le poids des secteurs d'activités sur les émissions polluantes entre les différentes échelles territoriales.

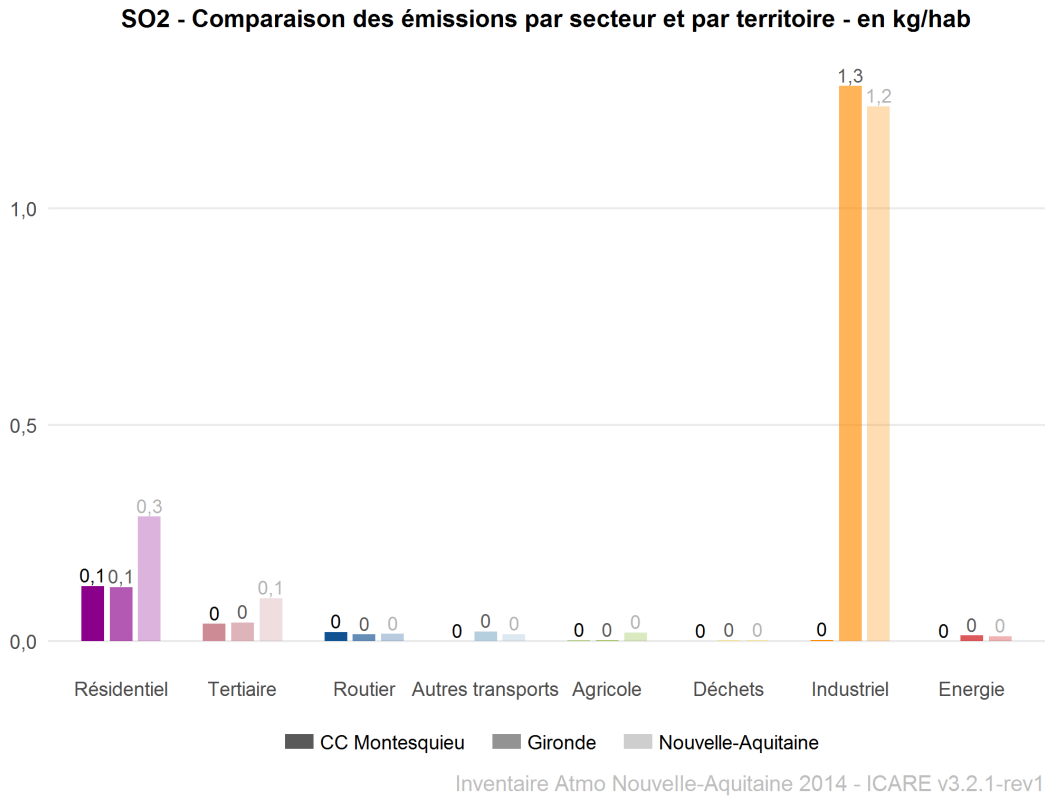


Figure 24 | SO_2 – Comparaison des émissions par secteur et par territoire, en kg/hab

Pour le secteur résidentiel, les émissions de la communauté de communes sont équivalentes à celles de la Gironde et inférieures à celles de la région. Contrairement aux particules et aux COVNM, c'est la proportion de fioul domestique dans le mix énergétique du territoire et son facteur d'émission élevé pour le SO_2 qui expliquent les émissions de ce secteur. Elle est de 7 % pour la communauté de communes et la Gironde et de 17 % pour la région.

Le SO_2 est d'ordinaire très fortement lié au secteur de l'industrie or il n'y a que très peu d'activités industrielles émettrices de ce polluant sur ce territoire. Par conséquent, la part des émissions liées au secteur des transports semble importante. Ramenées à l'habitant, les émissions de SO_2 de la communauté de communes sont très faibles, tout comme en Gironde et en Nouvelle-Aquitaine.

3.6.2. Emissions des secteurs résidentiel et tertiaire

Les émissions de SO_2 des secteurs résidentiel et tertiaire sont de 7 tonnes, soit 86 % des émissions totales de la communauté de communes.

Pour les secteurs résidentiel et tertiaire, les émissions de SO_2 sont généralement liées aux processus de combustion énergétique.

Détail des émissions de SO_2

- Les émissions liées au secteur résidentiel représentent 79 % des émissions totales de SO_2 du territoire. 59 % des émissions du secteur résidentiel sont liées à la consommation de produits pétroliers (fioul domestique, GPL), dont 98 % dues à l'utilisation de fioul domestique. L'utilisation de ces combustibles est répartie à 73 % pour le chauffage des logements, à 14 % pour la production d'eau chaude et à 14 % pour les activités de cuisson. L'utilisation de bois et de gaz naturel comme combustibles énergétiques représentent respectivement 38 % et 3 % des émissions de SO_2 de ce secteur, soit 30 % et 2 % des émissions totales de SO_2 du territoire.

- Les émissions liées au secteur tertiaire représentent 21 % des émissions totales de SO_2 du territoire. 89 % des émissions de ce secteur sont dues à l'utilisation de produits pétroliers pour le chauffage des locaux (56 %), la production d'eau chaude (16 %), les activités de cuisson (6 %) et d'autres usages (23 %). 9 % et 3 % des émissions de ce secteur sont respectivement liées à l'utilisation de bois et de gaz naturel.

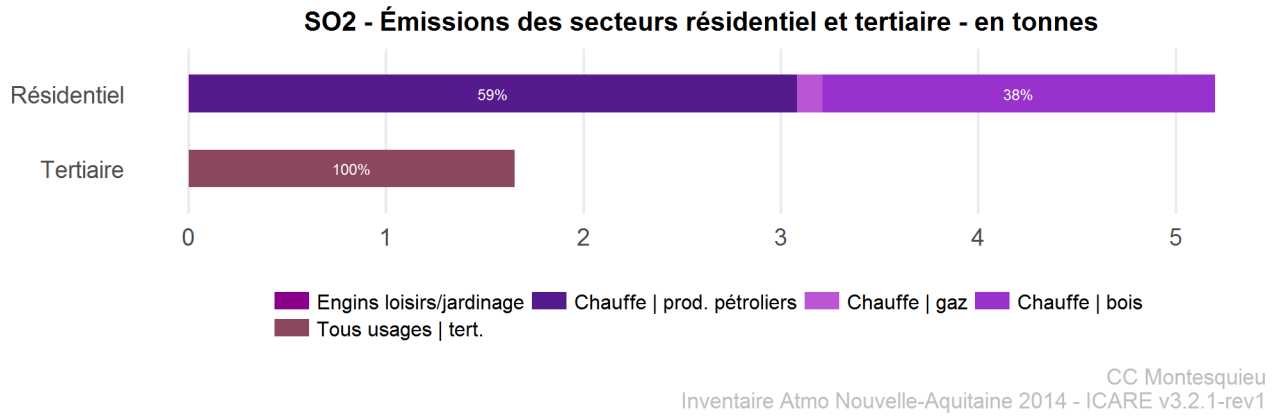


Figure 25 | Montesquieu – SO_2, émissions des secteurs résidentiel et tertiaire, en tonnes

3.6.3. Emissions du secteur des transports

Les émissions de SO_2 du secteur des transports sont de 0,89 tonnes, soit 11 % des émissions totales de la communauté de communes.

Détail des émissions de SO_2

- Les émissions du secteur du transport routier sont liées à 53 % aux voitures particulières, à 23 % aux véhicules utilitaires légers, à 22 % aux poids lourds à 1 % aux deux-roues.
- Les émissions du secteur routier sont dominées par la combustion des véhicules à moteur diesel (83 %). Parmi ceux-ci, on peut différencier les voitures particulières, responsables de 48 % des émissions, suivis par les poids lourds et les véhicules utilitaires légers contribuant respectivement à 27 % et 25 % des émissions de SO_2. Les émissions des véhicules à moteur essence représentent 16 % des émissions de SO_2 du secteur routier, réparties entre les voitures particulières (77 %), les véhicules utilitaires légers (15 %) et les deux-roues (8 %).
- Les émissions du transport ferroviaire représentent 0,01 % des émissions totales de SO_2 du territoire. Les transports maritimes et aériens n'étant pas présents sur le territoire, leurs émissions de SO_2 sont nulles.

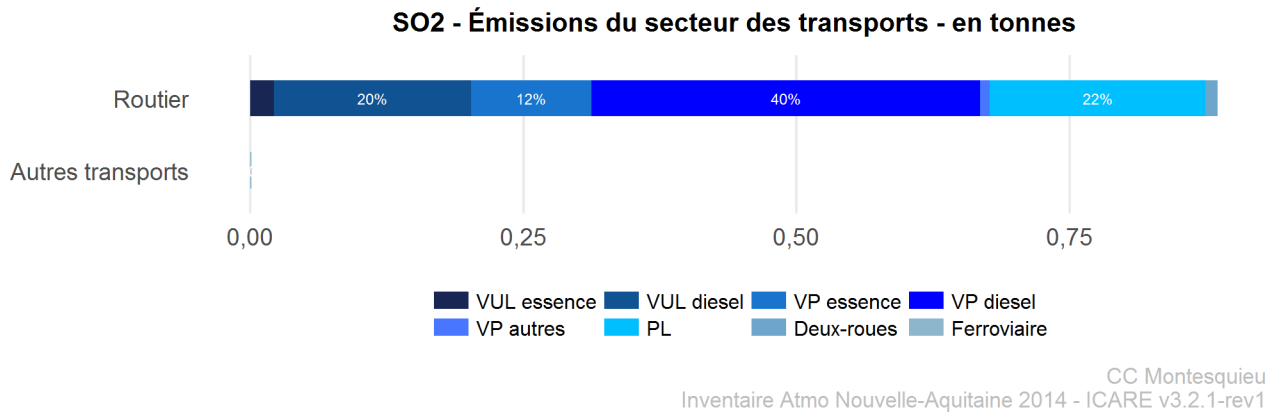


Figure 26 | Montesquieu – SO_2, émissions du secteur des transports, en tonnes

3.7. Emissions d'ammoniac [NH_3]

Les émissions d'ammoniac de la communauté de communes de Montesquieu s'élèvent à 131 tonnes en 2014, ce qui correspond à 3 % des émissions de la Gironde et à 0,12 % des émissions de la Nouvelle-Aquitaine.

La répartition sectorielle des émissions montre une contribution majeure des secteurs agricole (55 %) et des déchets (41 %).

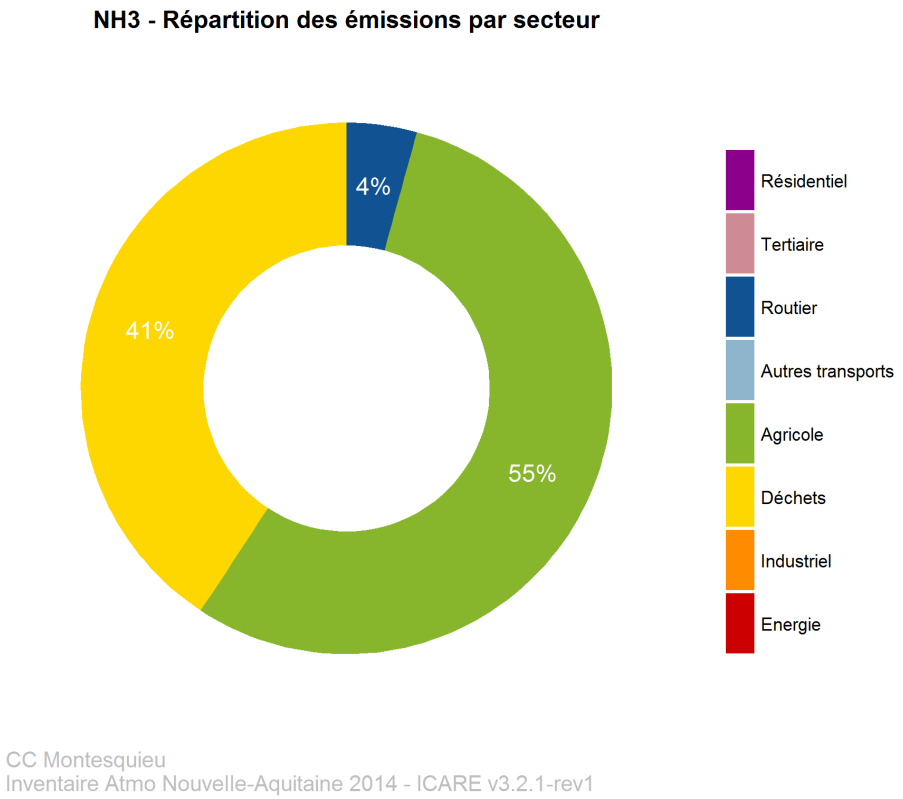


Figure 27 | Montesquieu – NH_3, Répartition des émissions par secteur

3.7.1. Comparaison des émissions entre les territoires

Les émissions par habitant permettent de comparer le poids des secteurs d'activités sur les émissions polluantes entre les différentes échelles territoriales.

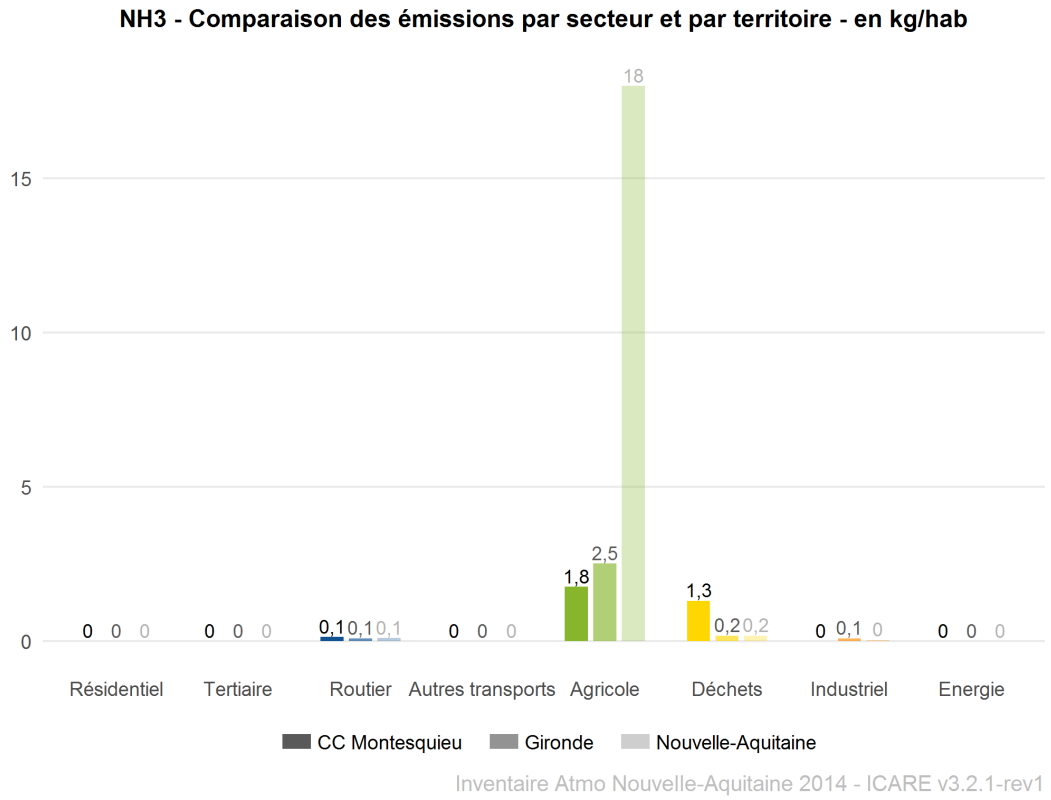


Figure 28 | NH_3 – Comparaison des émissions par secteur et par territoire, en kg/hab

Les émissions de NH_3 par habitant, issues du secteur agricole du territoire de Montesquieu sont plus faibles que celles du département et celles de la région. Pour ces trois territoires, les principales sources émettrices de NH_3 sont la culture des sols avec engrais et les déjections animales. Les surfaces agricoles ramenées à l'habitant sont de 0,09 ha/hab. pour la communauté de communes, 0,14 ha/hab. pour la Gironde et 0,62 ha/hab. pour la région. De plus, le nombre de têtes de bétail par habitant est largement plus élevé sur la région (7,4 têtes/hab.) que sur les autres échelles territoriales (0,2 têtes/hab. sur la communauté de communes et 0,6 têtes/hab. sur la Gironde). Ces raisons combinées expliquent les émissions unitaires calculées.

Les émissions unitaires de NH_3 liées au secteur des déchets sont plus élevées sur le territoire de Montesquieu. Ceci s'explique par la présence sur le territoire de Montesquieu de déchetteries mais aussi par sa forte densité de population (126 hab./km^2) comparé aux autres échelles territoriales (155 hab./km^2 pour la Gironde et 70 hab./km^2 pour la région).

3.7.2. Emissions du secteur agricole

Les émissions de NH_3 du secteur agricole sont de 72 tonnes, soit 55 % des émissions totales de la communauté de communes.

Détail des émissions de NH_3

- Les émissions liées à la culture des sols avec engrais représentent 88 % des émissions de NH_3 liées au secteur agricole, soit 49 % des émissions totales de NH_3. Les émissions de la culture des terres arables et des surfaces toujours en herbe représentent respectivement 78 % et 21 % des émissions de NH_3 liées à la culture avec engrais, soit 38 % et 10 % des émissions totales du territoire.
- 12 % des émissions de NH_3 liées au secteur agricole sont dues aux déjections animales provenant de l'élevage de bovins (61 %), de volailles (16 %), d'équidés (11 %) et d'ovins (11 %). Ces émissions représentent 6 % des émissions totales de NH_3 de la communauté de communes.

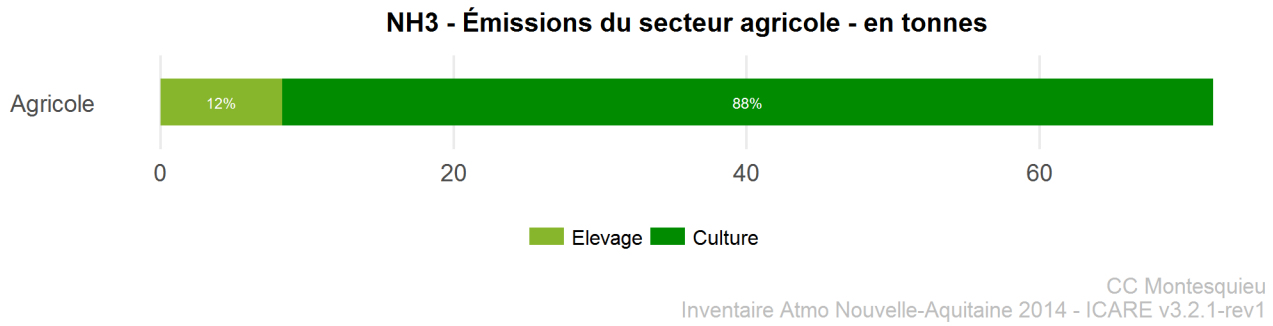


Figure 29 | Montesquieu – NH_3, émissions du secteur agricole, en tonnes

3.7.3. Emissions des secteurs de l'énergie, de l'industrie et des déchets

Les émissions de NH_3 du secteur des déchets sont de 53 tonnes, soit 41 % des émissions totales de la communauté de communes.

Détail des émissions de NH_3

- Les émissions de NH_3 liées au secteur des déchets sont exclusivement dues à la production de compost sur le territoire de Montesquieu.
- Les émissions de NH_3 des secteurs de l'énergie et de l'industrie sont nulles.

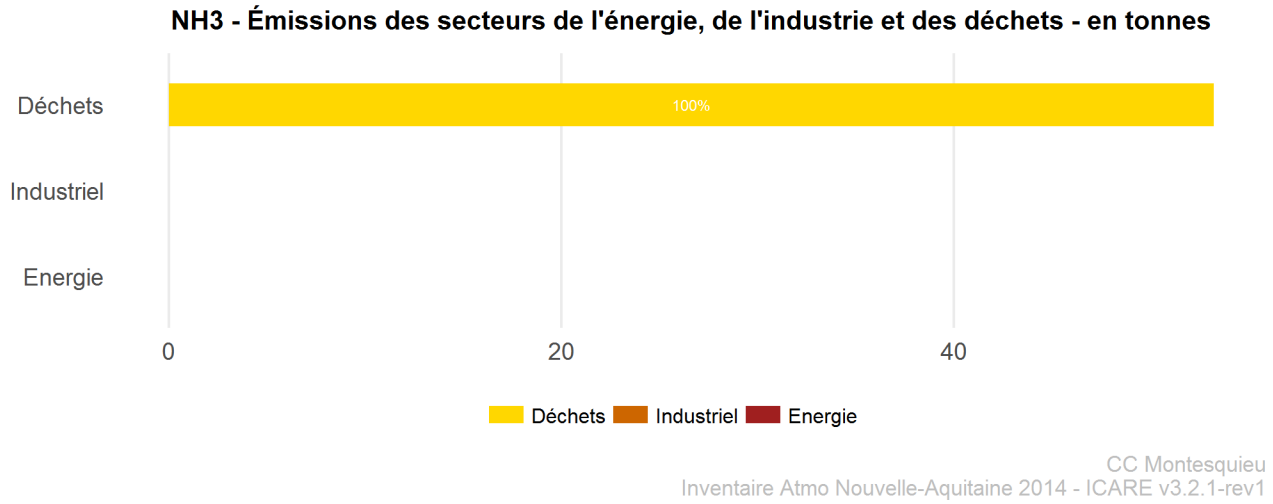


Figure 30 | Montesquieu – NH_3, émissions des secteurs de l'énergie, de l'industrie et des déchets, en tonnes

4. Synthèse

La communauté de communes de Montesquieu représente 3 % de la population de la Gironde et 0,7 % de celle de la Nouvelle-Aquitaine. Les secteurs pour lesquels les émissions par habitant du territoire sont plus élevées que celles du département ou de la région, ont un impact non négligeable sur la qualité de l'air du territoire. Les activités responsables de ces fortes émissions unitaires sont identifiées en gras.

Le territoire représente ainsi :

- 3 % des émissions départementales d'**ammoniac** (NH_3)
  - Principaux secteurs émetteurs : agricole, déchets
  - Actions prioritaires à mettre en place sur : culture avec engrais, compost

- 3 % des émissions départementales de **particules** en suspension (PM10) et 3 % des émissions de particules fines (PM2,5)
  - Principaux secteurs émetteurs : résidentiel, transport routier et industriel
  - Actions prioritaires à mettre en place sur : **chauffage au bois**, **véhicules diesel**, travail du bois

- 3 % des émissions départementales d'**oxydes d'azote** (NOx)
  - Principal secteur émetteur : transport routier
  - Actions prioritaires à mettre en place sur : **véhicules diesel**

- 2 % des émissions départementales de **composés organiques volatiles non méthaniques** (COVNM)
  - Principaux secteurs émetteurs : résidentiel et industriel
  - Actions prioritaires à mettre en place sur : **chauffage au bois**, utilisation de solvants et peintures

- 0,3 % des émissions départementales de **dioxyde de soufre** (SO_2)
  - Principaux secteurs émetteurs : résidentiel, transport routier
  - Actions prioritaires à mettre en place sur : utilisation de fioul domestique, chauffage au bois, véhicules diesel.

Annexes

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_2)
Le terme « oxyde d'azote » désigne le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO_2). Le NO_2 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_2 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_2 est un gaz toxique.

Les oxydes d'azote ont 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_6H_6) et le toluène (C_7H_8). 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_2
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_2 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_2 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_3
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 ammoniaqués.

Le NH_3 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. A forte concentration, ce gaz peut entrainer des œdèmes pulmonaires. A très forte dose, l'ammoniac est un gaz mortel.

Le NH_3 est un précurseur de particules secondaires. Il réagit avec les composés acides tels que les oxydes d'azote ou de soufre (NOx et SO_2) 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, entrainant l'eutrophisation des milieux aquatiques. Par son acidité, l'ammoniac, sous forme NH_4^+ 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 voitures particulières, aux véhicules utilitaires légers, aux poids-lourds et aux deux-roues motorisés. 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 UTCF
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

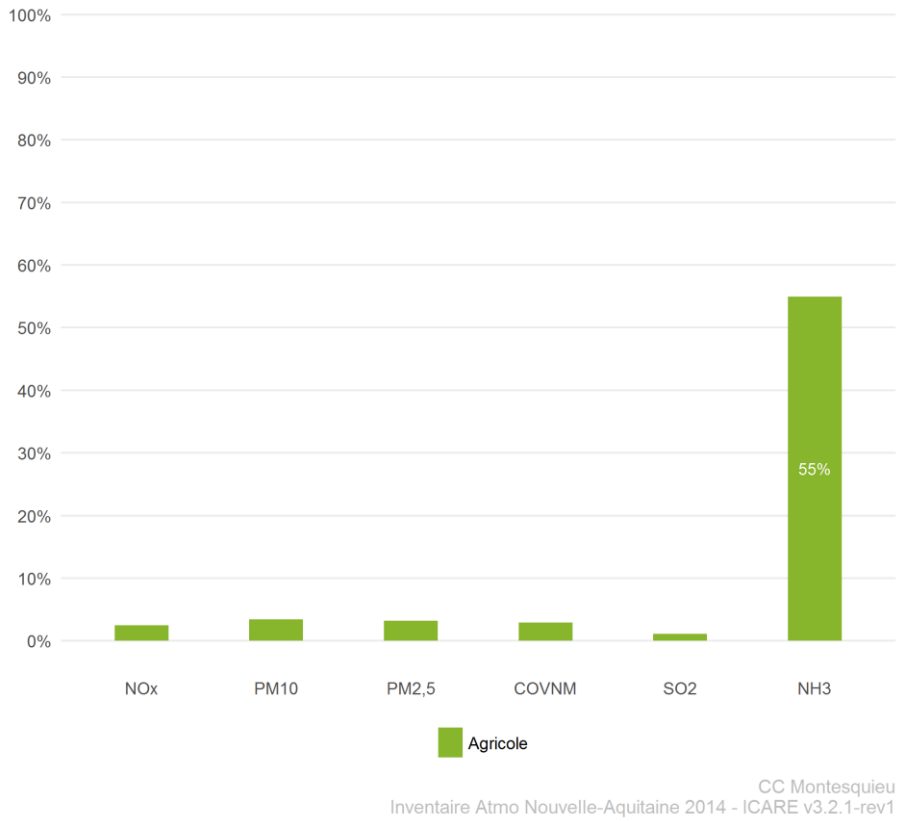
PCAET secteur	PCAET niveau 1	PCAET niveau 2
Résidentiel	Chauffage, eau chaude, cuisson | bois	
	Chauffage, eau chaude, cuisson | gaz	
	Chauffage, eau chaude, cuisson | produits pétroliers	
	Utilisation solvants/peinture	
	Autres sources | résidentiel	
	Engins loisirs/jardinage	
Tertiaire	Chauffage, eau chaude, cuisson | tertiaire	
	Tertiaire Autres sources | tertiaire	
Transport routier	Voitures Particulières	VP diesel*
		VP essence**
		VP autres*
	Véhicules Utilitaires Légers	VUL diesel*
		VUL essence**
		VUL autres*
	Poids Lourds	PL diesel*
		PL essence**
		PL autres*
	Deux-roues	Deux-roues**
Autres transports	Ferroviaire	
	Fluvial	
	Maritime	
	Aérien	
Agriculture	Culture	
	Elevage	
	Autres sources | agriculture	Engins agricoles
		Autres sources | agriculture
Déchets		
Industrie (Industrie manufacturière)	Chimie	
	Construction	Chantiers/BTP
		Autres sources constr. et minéraux

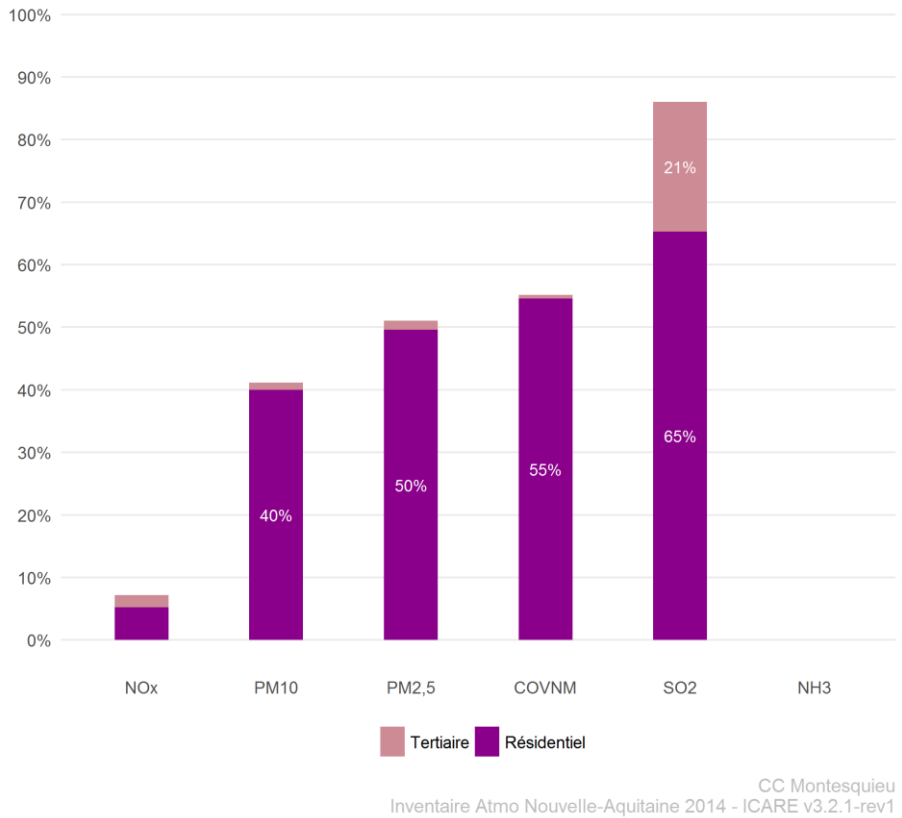
	Biens équipement	
	Agro-alimentaire	
	Métallurgie ferreux	
	Métallurgie non-ferreux	
	Minéraux/matériaux	Carrières
		Autres sources constr. et minéraux
	Papier/carton	
	Autres industries	
Energie (Production et distribution d'énergie)	Production d'électricité	
	Chauffage urbain	
	Raffinage du pétrole	
	Transformation des CMS[5] - mines	
	Transformation des CMS - sidérurgie	
	Extraction des combustibles fossiles solides et distribution d'énergie	
	Extraction des combustibles liquides et distribution d'énergie	
	Extraction des combustibles gazeux et distribution d'énergie	
	Extraction énergie et distribution autres (géothermie, ...)	
	Autres secteurs de la transformation d'énergie	

* distinction entre émissions moteur ou mécaniques
** distinction entre émissions moteur, évaporation ou mécaniques

[5] CMS : Combustibles Minéraux Solides

Annexe 5 : Contribution des secteurs d'activités aux émissions





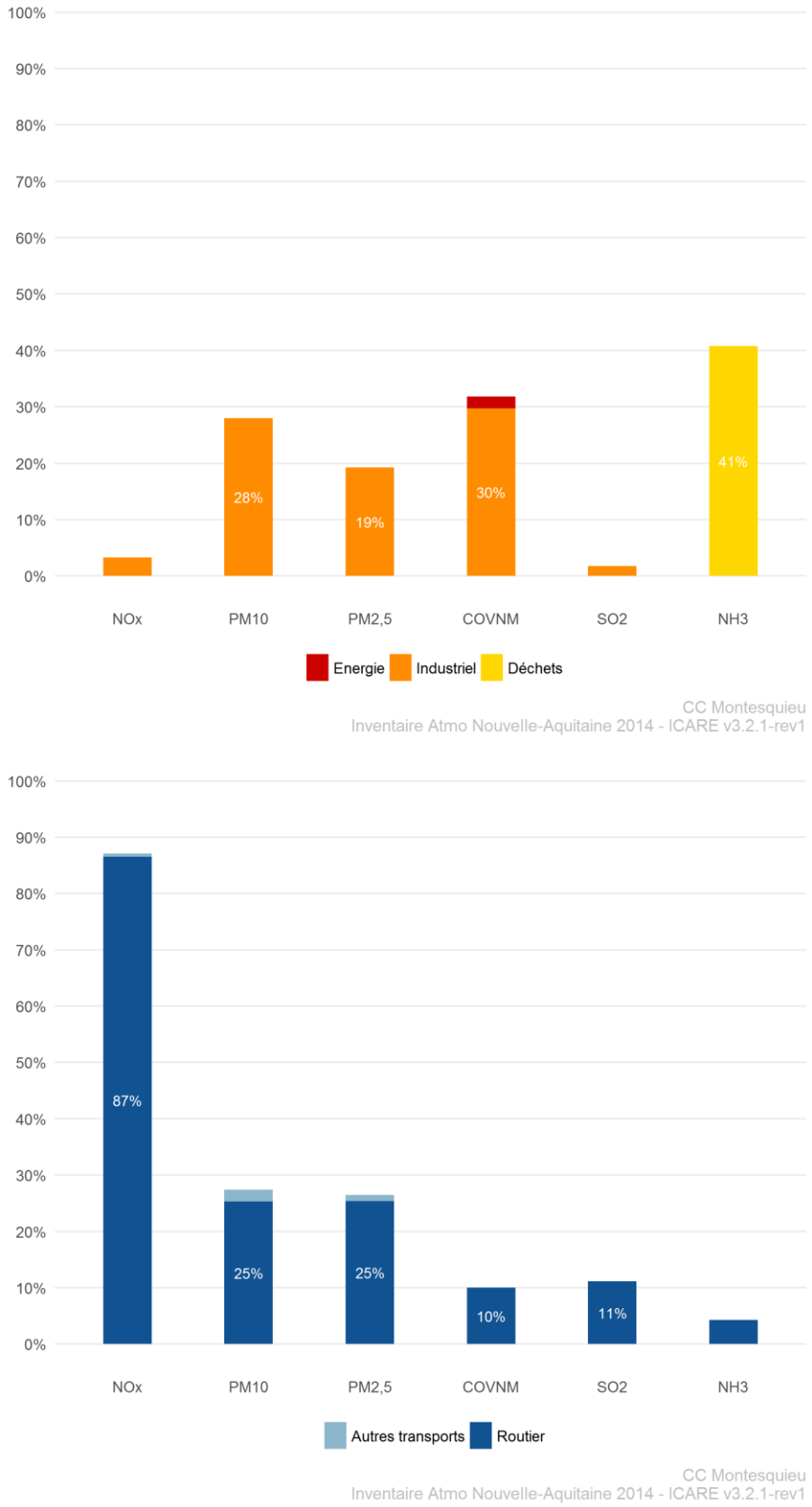


Figure 31 | Montesquieu, Contribution des secteurs d'activités aux émissions polluantes

Annexe 6 : Émissions territoriales

tonnes/an	NOx	PM10	PM2,5	COVNM	SO_2	NH_3
Résidentiel	31	55	53	187	5	
Tertiaire	12	2	2	2	2	0
Transport routier	521	35	27	34	0,89	6
Autres transports	4	3	1	0	0,00	
Agriculture	15	5	3	10	0	72
Déchets						53
Industrie	20	38	21	102	0	
Énergie				7		
TOTAL	**603**	**137**	**107**	**343**	**8**	**131**

CC Montesquieu - Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2014 - ICARE v3.2.1-rev1

tonnes/an	NOx	PM10	PM2,5	COVNM	SO_2	NH_3
Résidentiel	1 191	1 705	1 661	6 350	191	
Tertiaire	692	58	57	92	67	0
Transport routier	14 562	968	740	1 074	25	146
Autres transports	1 206	129	81	50	35	
Agriculture	703	241	151	296	4	3 836
Déchets	48	2	2	37	3	280
Industrie	2 136	887	511	6 514	1 956	149
Énergie	424	16	15	315	21	4
TOTAL	**20 964**	**4 007**	**3 219**	**14 727**	**2 302**	**4 416**

Gironde - Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2014 - ICARE v3.2.1-rev1

tonnes/an	NOx	PM10	PM2,5	COVNM	SO_2	NH_3
Résidentiel	5 919	10 372	10 125	31 741	1 694	
Tertiaire	3 083	290	286	373	588	1
Transport routier	58 296	3 900	3 022	4 082	101	640
Autres transports	4 295	507	225	197	99	
Agriculture	9 402	8 214	3 860	3 865	121	105 676
Déchets	440	12	10	90	17	1 088
Industrie	11 108	5 952	2 751	27 617	7 261	276
Énergie	1 088	87	75	1 204	70	14
TOTAL	**93 631**	**29 334**	**20 354**	**69 169**	**9 951**	**107 695**

Nouvelle-Aquitaine - Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2014 - ICARE v3.2.1-rev1

RETROUVEZ TOUTES
NOS **PUBLICATIONS** SUR :
www.atmo-nouvelleaquitaine.org

Contacts

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

votre parten'air
Atmo
NOUVELLE-AQUITAINE