

PCAET de la communauté de communes Aunis Sud (Charente-Maritime, 17)

Diagnostic qualité de l'air



Référence : PLAN_EXT_18_126

Version finale du : 21/12/2018




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

Titre : PCAET de la communauté de communes Aunis Sud (Charente-Maritime, 17) - Diagnostic qualité de l'air

Référence : PLAN_EXT_18_126

Version finale du : 21/12/2018

Nombre de pages : 50

	Rédaction	Vérification	Approbation
Nom	Anastasia Ivanovsky / Louise Declerck	Rafaël Bunales	Rémi Feuillade
Qualité	Ingénieures 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
3. Les émissions de polluants	11
3.1. L'inventaire des émissions : identifier les sources	11
3.2. Émissions de polluants du territoire	12
3.3. Émissions d'oxydes d'azote [NOx].....	17
3.3.1. Comparaison des émissions entre les territoires	17
3.3.2. Emissions des secteurs du transport.....	18
3.3.3. Emissions du secteur agricole.....	19
3.3.4. Emissions des secteurs de l'énergie, de l'industrie et des déchets.....	19
3.4. Émissions de particules [PM10 et PM2,5]	21
3.4.1. Comparaison des émissions entre les territoires	22
3.4.2. Emissions du secteur agricole.....	24
3.4.3. Emissions des secteurs résidentiel et tertiaire.....	25
3.4.4. Emissions des secteurs de l'énergie, de l'industrie et des déchets.....	26
3.4.5. Emissions du secteur des transports.....	27
3.5. Émissions de Composés Organiques Volatils Non Méthaniques [COVNM]	30
3.5.1. Comparaison des émissions entre les territoires	30
3.5.2. Emissions des secteurs résidentiel et tertiaire.....	31
3.5.3. Emissions des secteurs de l'énergie, de l'industrie et des déchets.....	32
3.6. Émissions 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
3.7. Émissions d'ammoniac [NH ₃]	36
3.7.1. Comparaison des émissions entre les territoires	36
3.7.2. Emissions du secteur agricole.....	37
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

Polluants

- B(a)P benzo(a)pyrène
- BTEX benzène, toluène, éthyl-benzène, xylènes
- C₆H₆ benzène
- CO monoxyde de carbone
- COV composés organiques volatils
- HAP hydrocarbure aromatique polycyclique
- NH₃ ammoniac
- NO monoxyde d'azote
- NO₂ dioxyde d'azote
- NO_x oxydes d'azote (= dioxyde d'azote + monoxyde d'azote)
- O₃ 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
- SO₂ 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 $\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{heure}$, calculé en effectuant la somme des différences entre les concentrations horaires supérieures à $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ et le seuil de $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 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= $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
- 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 1^{er} 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 (SO₂) et l'ammoniac (NH₃).

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 Aunis Sud comporte 24 communes réparties sur un territoire d'environ 464 km². La population recensée est de 31 255 habitants (2015), ce qui correspond à une densité de

¹ Les composés organiques volatils (COV) correspondent au méthane (CH₄) et aux composés organiques non méthaniques (COVNM). Le méthane n'est pas un polluant atmosphérique mais un gaz à effet de serre. Le diagnostic Air présentera les émissions de COVNM.

population d'environ 67 hab./km². Les principaux axes routiers sur Aunis Sud sont la départementale D911, reliant Rochefort à Niort et la départementale D939 reliant La Rochelle à Périgueux.

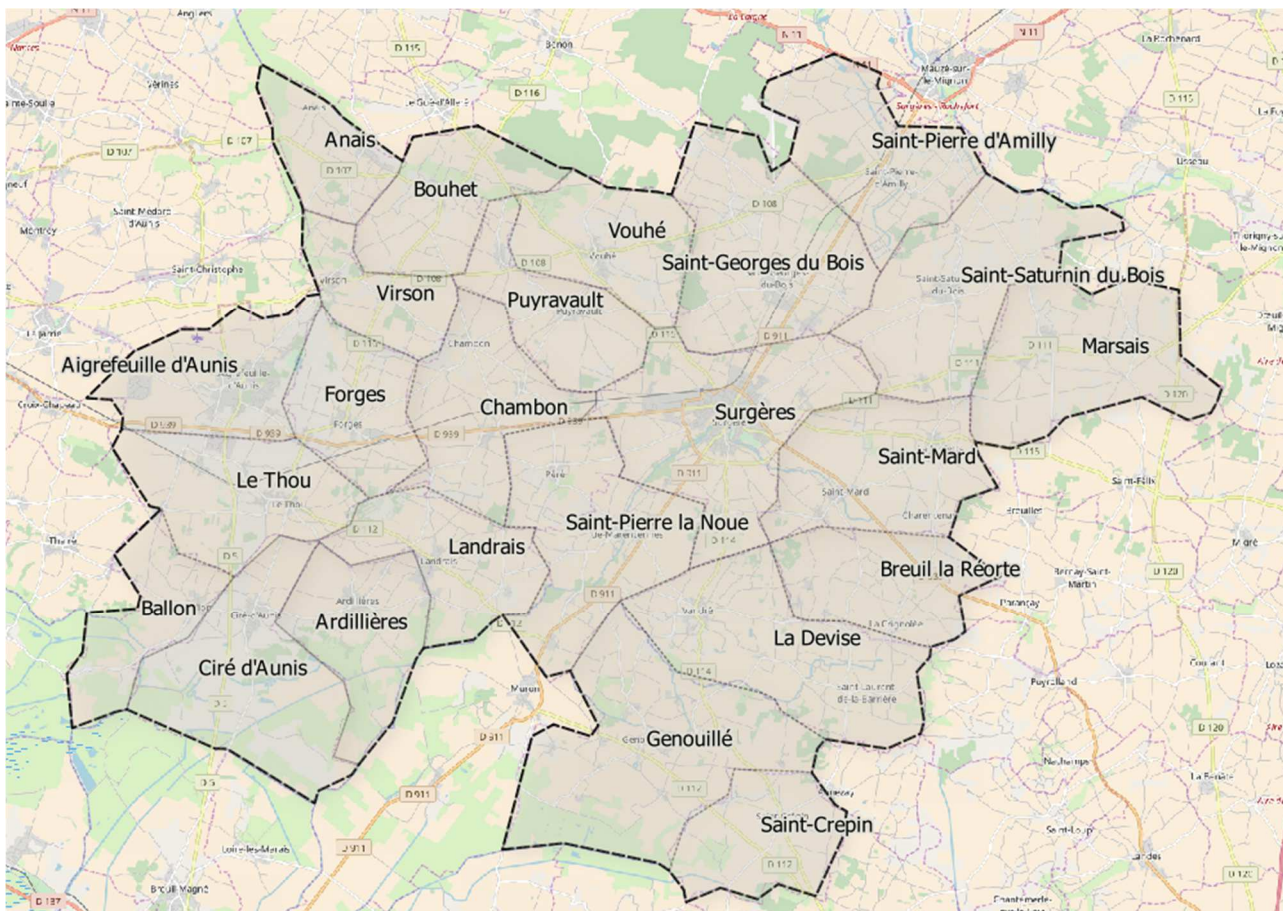


Figure 1 | Aunis Sud – Les 24 communes

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 CAFE²** : 350 000 décès prématurés/an dans les états membres de l'Europe, dont 42 000 en France seraient liés à l'exposition chronique aux PM_{2,5}
- ★ **2002 - Etude ACS³ (USA)** : Augmentation de 6 % du risque de décès toutes causes lorsque les niveaux de PM_{2,5} augmentent de 10 µg/m³ (+ 9 % pour cause cardio-pulmonaires, + 14 % par cancer du poumon)
- ★ **2008–2011 – Etude APHEKOM** : 3 000 décès prématurés/an dans 25 villes de France, dont Bordeaux, liés à l'exposition chronique aux PM_{2,5}. 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

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 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 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).

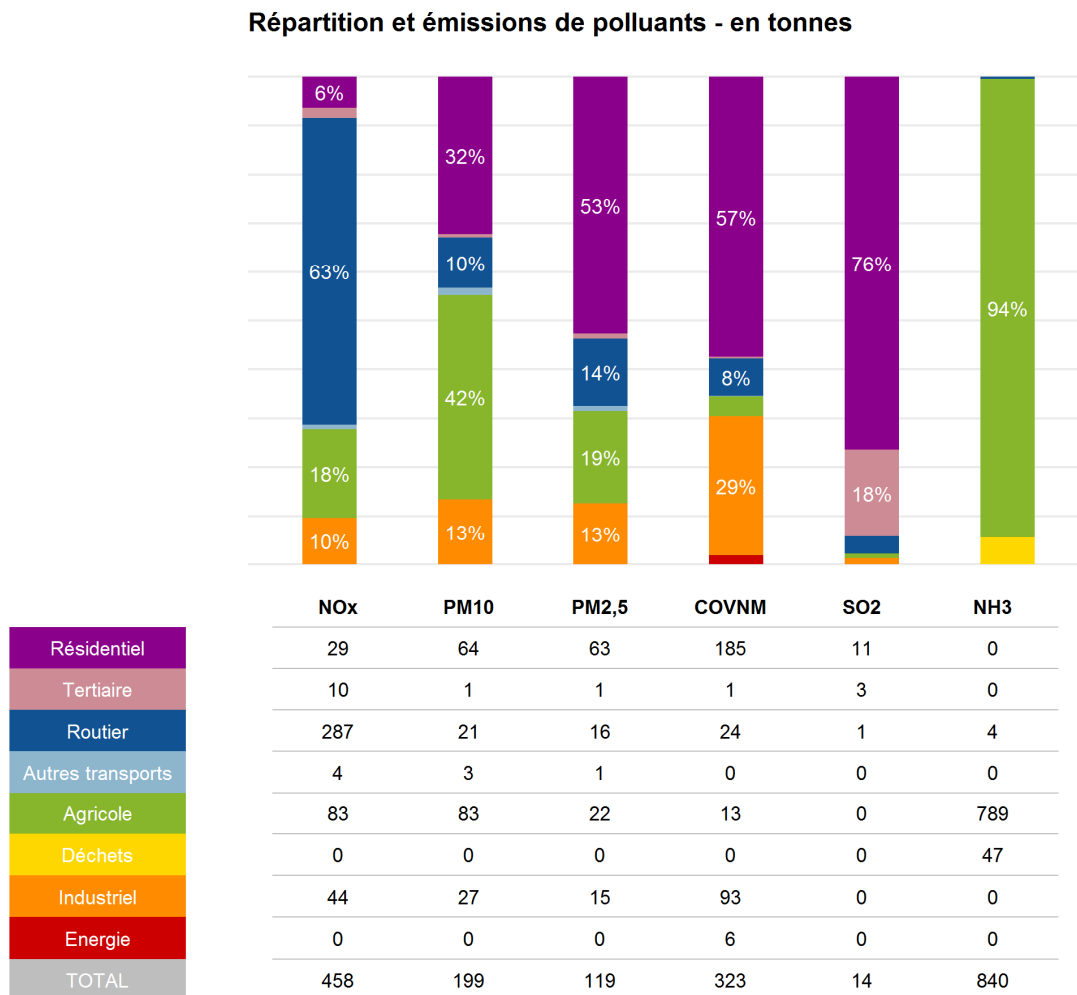
Les résultats présentés dans les paragraphes ci-dessous sont extraits de l'inventaire des émissions d'Atmo Nouvelle-Aquitaine pour l'année 2014.

3.2. Émissions 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 SO₂) ou des précurseurs de polluants secondaires (COVNM et NH₃). Les COV incluent le CH₄ (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).

Après discussion avec le territoire, les émissions liées à l'écobuage sont retirées de ce diagnostic, cette activité n'étant, d'après les acteurs du territoire, pas pratiquée sur la CC Aunis Sud.

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 enjeux sont ainsi mis en évidence en matière d'émissions de polluants atmosphériques.



CC Aunis Sud

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

Figure 2 | Aunis Sud - 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 dans le cas de ce territoire, l'ammoniac (NH_3) provient essentiellement des activités agricoles et que les oxydes d'azote (NO_x) proviennent en premier lieu du secteur routier. Les particules (PM_{10} et $\text{PM}_{2,5}$) et les composés organiques volatiles non méthaniques (COVNM) sont multi-sources et proviennent en proportion différente, des secteurs du résidentiel, agricole, de l'industrie et du transport routier. Le dioxyde de soufre (SO_2), d'ordinaire très fortement lié au secteur industriel, est émis principalement dans le cas du territoire d'Aunis Sud, par le secteur résidentiel-tertiaire. Ceci s'explique par le tissu industriel du territoire qui représente peu de poids en matière de rejets de SO_2 (0,18 tonne).

Les secteurs à enjeux identifiés sont les suivants :



Agriculture

Ce secteur est identifié comme secteur à enjeu par rapport à son poids sur le territoire Aunis Sud au sein des émissions de chacun des polluants. L'épandage d'engrais azotés participe largement aux émissions d'ammoniac, de particules et de NO_x . En outre, le NH_3 est un gaz précurseur dans la formation des particules secondaires justifiant davantage sa place dans les secteurs à enjeux. L'utilisation d'engins agricoles et la culture des terres arables participent aux émissions de particules, de NO_x et de NH_3 de SO_2 .

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 et de particules issues des cultures. Enfin, l'amélioration technologique des moteurs des engins agricoles peut représenter un axe de progrès pour réduire les émissions de NO_x . Certains leviers de réduction des émissions de particules et d'ammoniac, tel que la couverture des fosses de stockage de lisiers, sont détaillés dans un rapport de l'ADEME, disponible en ligne⁴.



Routier

Sur Aunis Sud, le transport routier contribue essentiellement aux émissions de NO_x et de particules. Plus de la moitié des émissions de NO_x provient des phénomènes de combustion de carburants, essentiellement par les véhicules à moteur diesel. Une part non négligeable de particules provient également des véhicules diesel (combustion et usure).

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 mobilité plus doux.

⁴ Emissions agricoles de particules dans l'air. Etat des lieux et leviers d'action. Plan particule. ADEME, Mars 2012, 35 p. – Réf 7416.



Résidentiel

Le secteur résidentiel contribue aux émissions de particules (entre 30 et 50 %), de COVNM (57 %) et de SO₂ (76 %). Le chauffage des logements par la combustion du bois énergie est à l'origine de 30 % à 50 % des rejets totaux de PM10 et PM2,5 et à 35 % des émissions totales de COVNM. L'utilisation du fioul domestique, essentiellement pour le chauffage des logements participe à plus de la moitié (60 %) des rejets totaux de dioxyde de soufre (SO₂). 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 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 (insert et foyers ouverts). Les émissions de COVNM peuvent également être diminuées par la réduction de l'utilisation domestique de solvants et de peintures.



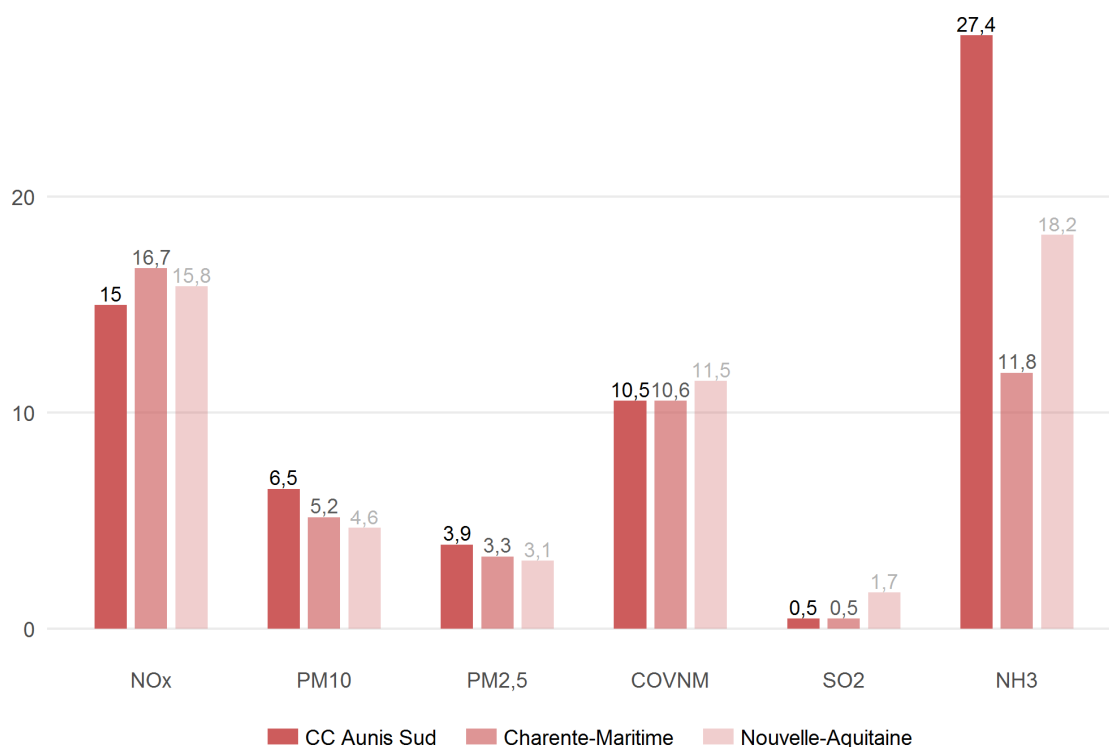
Industrie

Le secteur de l'industrie contribue essentiellement aux émissions de COVNM et de particules. La manipulation de solvants, peintures et autres matériaux spécifiques expliquent les rejets de COVNM. Le secteur industriel émet également des particules en suspension (construction, travail du bois, agro-alimentaire).

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

Lorsque les émissions sont rapportées au nombre d'habitants, les poids des secteurs d'activité de la communauté de communes 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.

Comparaison des émissions par territoire - en kg/hab



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

Figure 3 | Comparaison des émissions par territoire, en kg par habitant

Le département de la Charente-Maritime représente 639 600 habitants en 2015, soit 11 % de la population de la Nouvelle-Aquitaine, répartie sur une superficie de 6 864 km². Le département est bien pourvu en infrastructures de transport, il est traversé par l'A10 reliant Paris à Bordeaux et l'A387 reliant Saintes à Rochefort. De nombreuses voies ferrées, des aéroports (La Rochelle, Saintes) et des ports (La Rochelle, Rochefort, Tonnay-Charente) sont présents sur ce territoire. L'agriculture, la pêche, la conchyliculture et certaines industries spécialisées dans l'aéronautique et le matériel de transport sont développées sur le territoire. Les principales agglomérations sont La Rochelle (75 404 habitants), Saintes (25 288 habitants) et Rochefort (24 045 habitants).

Les émissions par habitant du territoire Aunis Sud sont **plus faibles** que celles du département et de la région pour les **oxydes d'azote (NOx)** et le **dioxyde de soufre (SO₂)**. Au contraire les émissions par habitant de **particules** et **d'ammoniac (NH₃)** sont **plus importantes** sur la communauté de communes. Enfin, les émissions unitaires de **composés organiques volatils non méthaniques (COVNM)** du territoire Aunis Sud sont **équivalentes** à celles de la Charente-Maritime et de la Nouvelle-Aquitaine.

La **consommation énergétique** des secteurs résidentiel et tertiaire participe aux émissions de **NOx, de particules, de COVNM et de SO₂**. 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.

La communauté de communes Aunis Sud consomme 28 % de bois, 24 % de produits pétroliers et 7 % de gaz naturel pour les processus de combustion énergétique du secteur résidentiel. De même au niveau de la Charente-Maritime, le combustible principalement consommé est le bois (25 %), suivi des produits pétroliers (19 %) et du gaz naturel (16 %). À l'échelle de la Nouvelle-Aquitaine, le combustible principal est le bois (24 %), suivi du gaz naturel (22 %) et des produits pétroliers (20 %). Il est à noter que la proportion d'électricité dans le bouquet énergétique n'est pas explicitée sur ce territoire, car les émissions associées sont calculées et prises en compte là où l'électricité est produite.

Concernant les **oxydes d'azote**, les émissions sont essentiellement dues au secteur du transport routier. La densité de population moindre sur la communauté de communes (67 hab./km²) que sur la Charente-Maritime (93 hab./km²) et l'absence d'axes routiers majeurs contribuent aux émissions unitaires calculées.

Pour le territoire d'Aunis Sud, les **particules** proviennent essentiellement des secteurs de l'agriculture et du résidentiel/tertiaire. D'une part, la proportion de terres arables est plus élevée sur Aunis Sud (90 %) que sur le département (78 %) ou la région (67 %). D'autre part, la consommation de bois de chauffage est plus importante sur la communauté de communes (28 %) que sur le département (25 %) ou la région (24 %). Ces raisons combinées expliquent les disparités observées.

Les émissions unitaires de **COVNM** sont globalement équivalentes entre les trois territoires. Les légères différences observées peuvent s'expliquer, comme pour les particules, par la consommation de bois de chauffage plus importante sur Aunis Sud et son facteur d'émission pour les COVNM élevé. Par ailleurs, d'autres sources émettrices existantes sur la Nouvelle-Aquitaine contribuent à observer des émissions unitaires régionales légèrement supérieures.

Les émissions par habitant de **SO₂** du territoire Aunis Sud sont équivalentes à celles de Charente-Maritime et inférieures à celles de la région en raison d'un tissu industriel peu développé.

Les émissions d'**ammoniac** par habitant sont plus importantes sur la communauté de communes que sur la Charente-Maritime et la Nouvelle Aquitaine. Le secteur agricole est bien développé sur le territoire d'Aunis Sud. En effet, la proportion de terres arables y est plus élevée (90 %) que sur le département (78 %) ou la région (67 %).

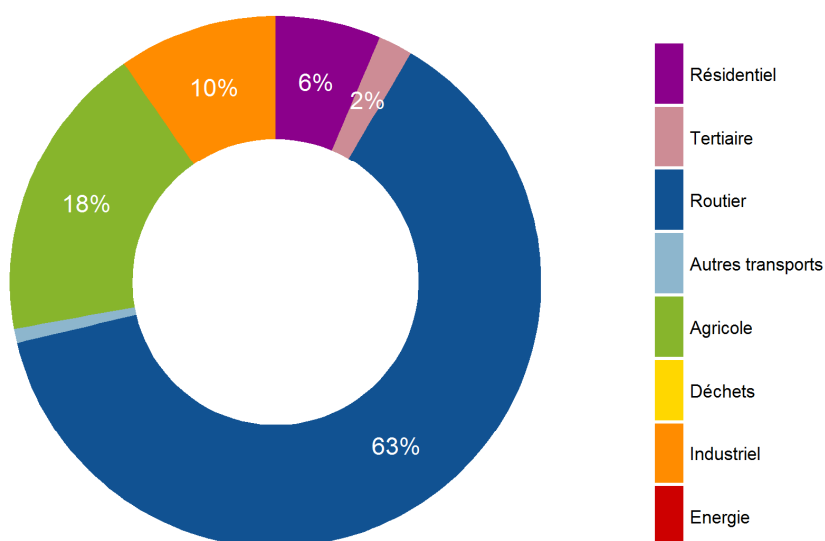


3.3. Émissions d'oxydes d'azote [NOx]

Les NOx proviennent majoritairement des phénomènes de combustion. Les émissions d'oxydes d'azote de la communauté de communes Aunis Sud s'élèvent à 458 tonnes en 2014, ce qui correspond à 4 % des émissions de la Charente-Maritime et à 0,5 % de celles de la région.

La répartition sectorielle des émissions montre une contribution majeure du secteur du transport routier (63 %), suivi d'une contribution moindre du secteur agricole (18 %) et du secteur de l'industrie (10 %).

NOx - Répartition des émissions par secteur



CC Aunis Sud
Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2014 - ICARE v3.2.1-rev1 hors écobuage

Figure 4 | Aunis Sud – 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.

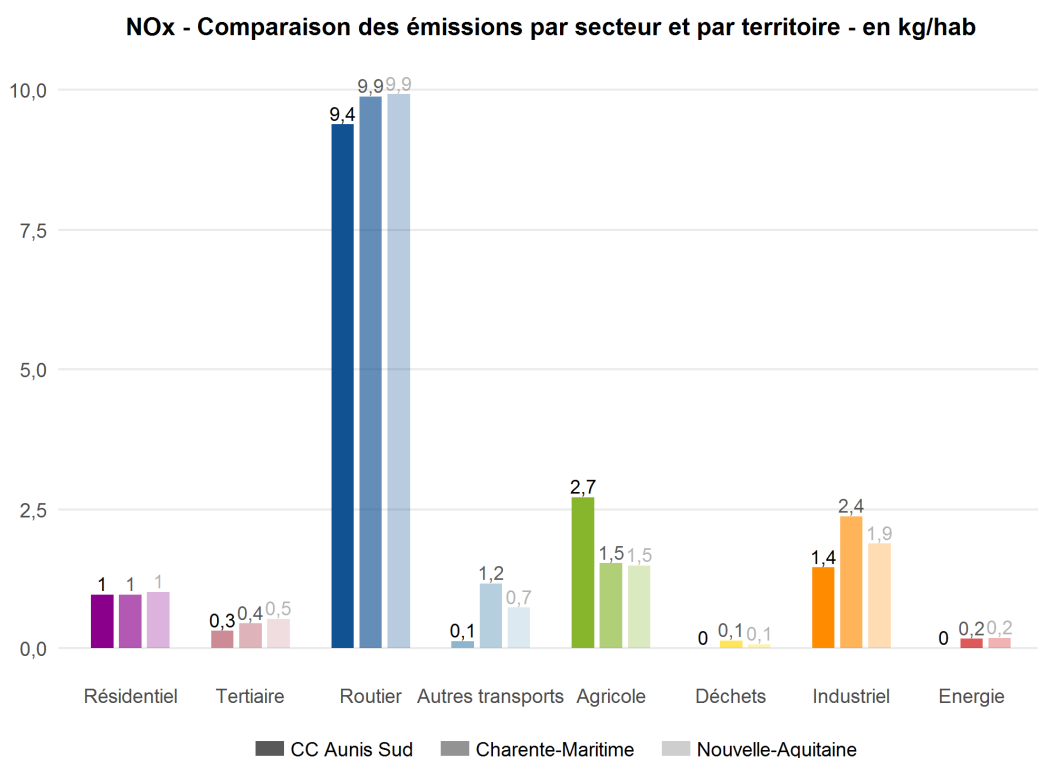


Figure 5 | NOx – Comparaison des émissions par secteur et par territoire, en kg/hab

Les émissions de NOx par habitant de la communauté de communes, liées au secteur routier sont légèrement plus faibles que celles du département et de la Nouvelle-Aquitaine. Ceci s'explique essentiellement par l'absence d'axes routiers majeurs (autoroutes) sur Aunis Sud.

Les émissions unitaires de NOx provenant du secteur agricole sont au contraire plus importantes que celles de la Charente-Maritime et celles de la région. L'activité agricole est bien représentée sur le territoire Aunis Sud et le nombre d'engins agricoles par habitant y est plus élevé (0,043 engins/hab) que sur le département (0,027 engins/hab) et la région (0,033 engins/hab). Ces deux raisons combinées expliquent les disparités entre les émissions unitaires observées.

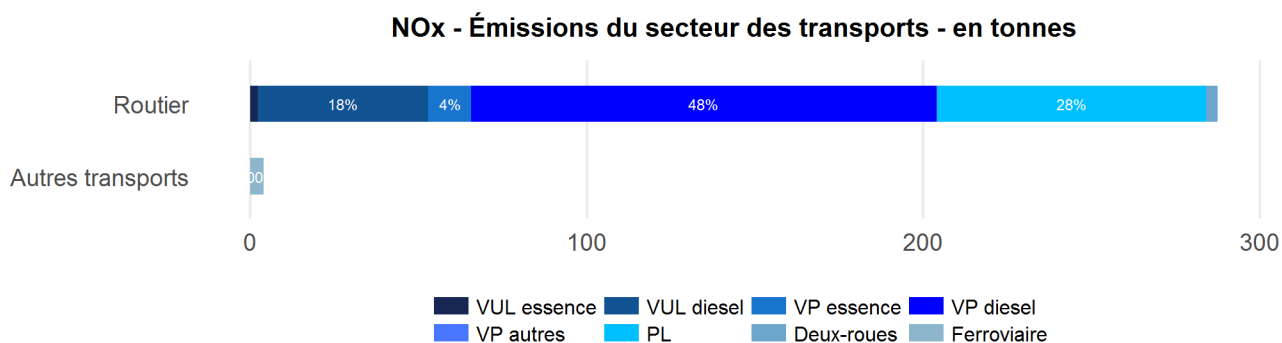
En raison d'un tissu industriel peu développé sur la CC Aunis Sud, les émissions par habitant de NOx liées au secteur de l'industrie sont plus faibles que sur le département et la région.

3.3.2. Emissions des secteurs du transport

Les émissions de NOx des secteurs du transport sont de 291 tonnes, soit 64 % des émissions de la communauté de communes Aunis Sud.

Détail des émissions de NOx

- ➔ Les émissions du secteur routier sont dominées par la combustion des véhicules à moteur diesel (94 %). Parmi ceux-ci, on peut différencier les voitures particulières, responsables de 51 % des émissions totales du secteur, suivis par les poids lourds et les véhicules utilitaires légers contribuant respectivement à 30 % et 19 % des émissions totales du secteur. Les véhicules à moteur essence ne représente que 6 % des émissions de NOx du secteur routier.
- ➔ Seulement 1 % des émissions de NOx est lié au secteur des autres transports. Le transport ferroviaire représente la totalité des émissions du secteur des autres transports. Les transports maritime et aérien ne sont pas présents sur le territoire.



CC Aunis Sud
Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2014 - ICARE v3.2.1-rev1 hors écobuage

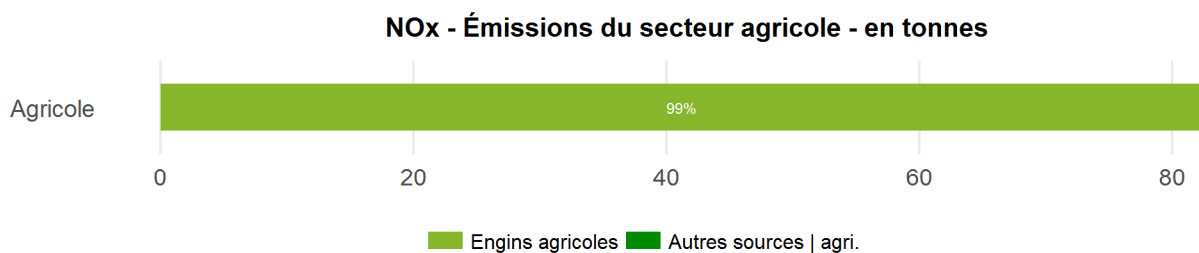
Figure 6 | Aunis Sud – NOx, émissions du secteur des transports, en tonnes

3.3.3. Emissions du secteur agricole

Les émissions de NOx du secteur agricole sont de 83 tonnes, soit 18 % des émissions de la communauté de communes Aunis Sud.

Détail des émissions de NOx

- ➔ Les émissions de NOx du secteur agricole sont quasi-exclusivement liées à l'utilisation d'engins agricoles (99 %).



CC Aunis Sud
Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2014 - ICARE v3.2.1-rev1 hors écobuage

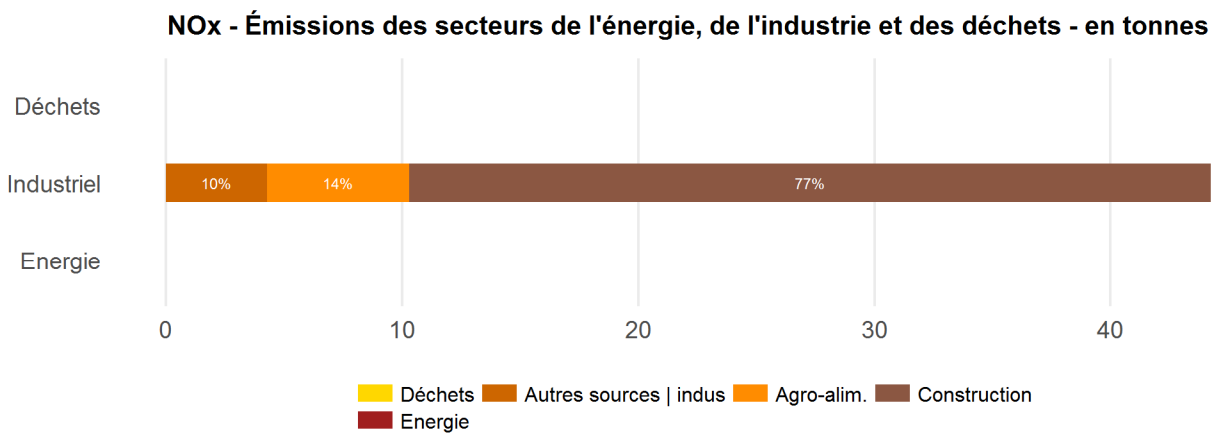
Figure 7 | Aunis Sud – NOx, émissions du secteur agricole, en tonnes

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

Les émissions de NOx des secteurs de l'énergie, de l'industrie et des déchets sont de 44 tonnes, soit 10 % des émissions de la communauté de communes Aunis Sud.

Détail des émissions de NOx

- ➔ Les émissions de NOx dues à l'utilisation d'engins spéciaux dans le domaine de la construction représentent 77 % des émissions du secteur de l'industrie. 14 % et 10 % des émissions de NOx du secteur de l'industrie sont respectivement liées au domaine de l'agro-alimentaire (combustion énergétique, engins spéciaux) et à d'autres sources marginales.



CC Aunis Sud
 Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2014 - ICARE v3.2.1-rev1 hors écoquage

Figure 8 | Aunis Sud – NOx, émissions des secteurs de l'énergie, de l'industrie et des déchets, en tonnes

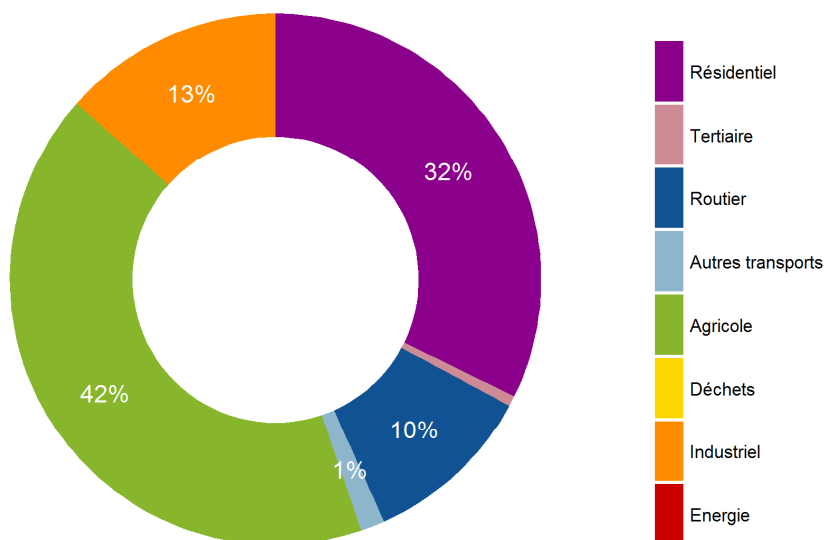
3.4. Émissions de particules [PM10 et PM2,5]

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, quatre secteurs d'activité se partagent les émissions de particules : résidentiel/tertiaire, transport, agricole et industriel.

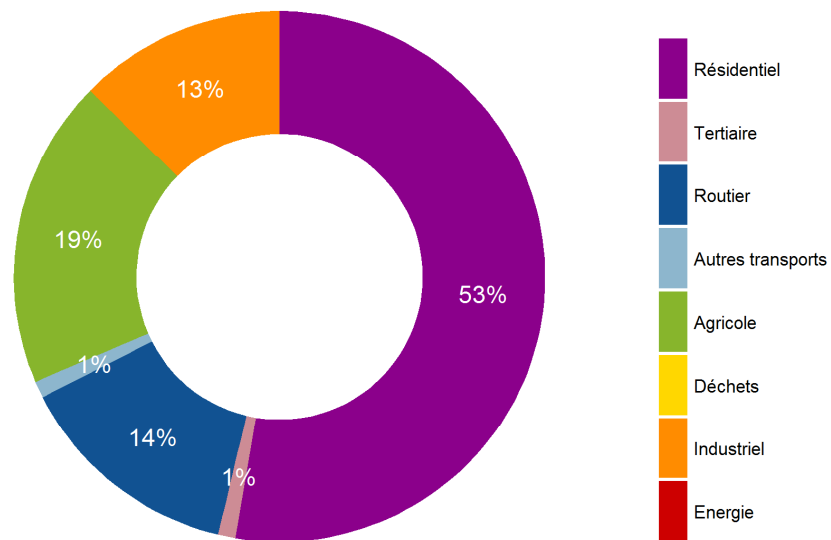
La communauté de communes Aunis Sud émet 199 tonnes de particules en suspension (PM10) dont 119 tonnes de particules fines (PM2,5), représentant respectivement 0,7 % et 0,6 % des émissions régionales et chacune 6 % des émissions départementales.

PM10 - Répartition des émissions par secteur



CC Aunis Sud
Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2014 - ICARE v3.2.1-rev1 hors écobuage

PM2,5 - Répartition des émissions par secteur



CC Aunis Sud
Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2014 - ICARE v3.2.1-rev1 hors écobuage

Figure 9 | Aunis Sud – Particules, Répartition des émissions par secteur

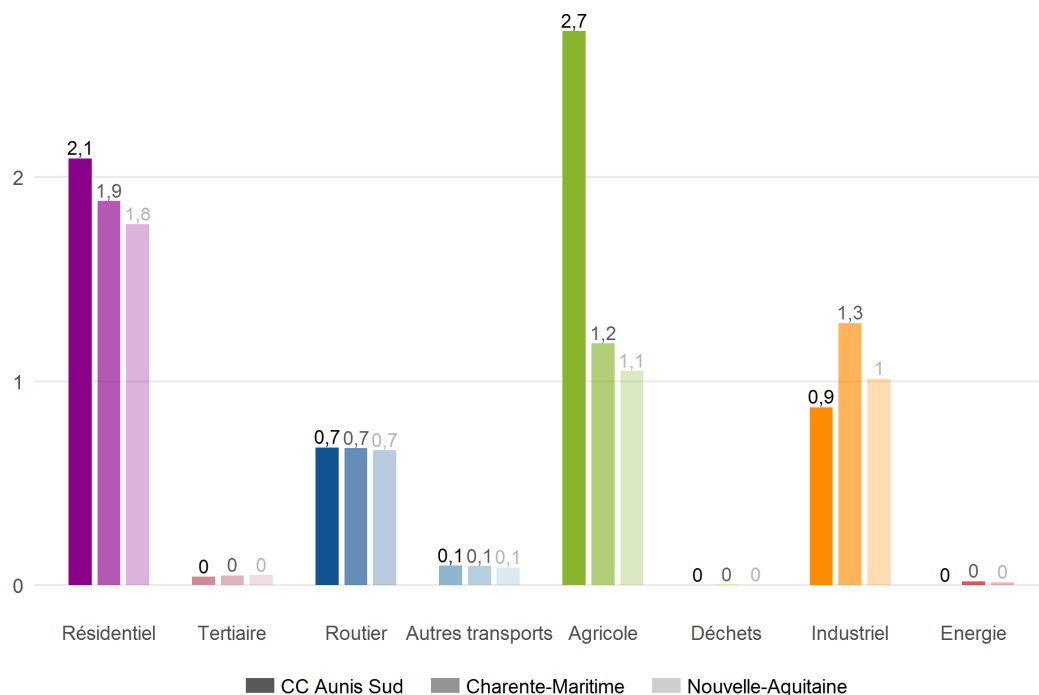
Les distributions des émissions par secteur et par polluant sont les suivantes :

- ✦ Secteur agricole : 42 % (PM10) et 19 % (PM2,5)
- ✦ Secteurs résidentiel et tertiaire : 33 % (PM10) et 54 % (PM2,5)
- ✦ Secteur de l'industrie : 13 % (PM10) et 13 % (PM2,5)
- ✦ Secteur des transports : 11 % (PM10) et 15 % (PM2,5).

3.4.1. Comparaison des émissions entre les territoires

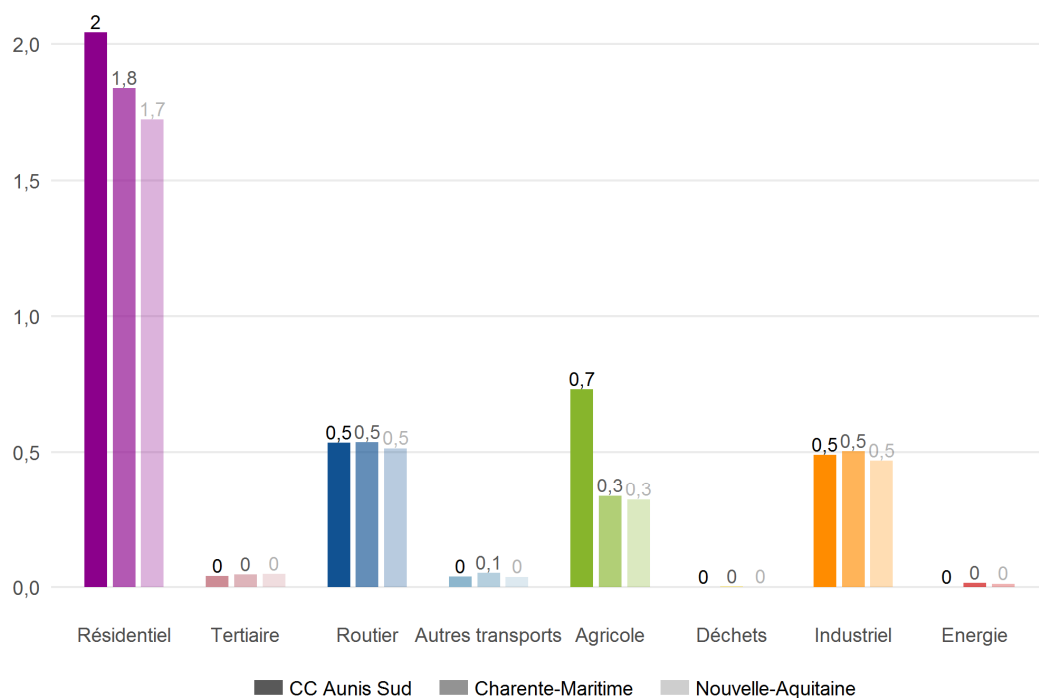
Les émissions par habitant permettent de comparer le poids des secteurs d'activité sur les émissions en particules, entre les différentes échelles territoriales.

PM10 - Comparaison des émissions par secteur et par territoire - en kg/hab



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

PM2,5 - Comparaison des émissions par secteur et par territoire - en kg/hab



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

Figure 10 | Particules – Comparaison des émissions par secteur et par territoire, en kg/hab

Pour le secteur agricole, les émissions du territoire Aunis Sud sont supérieures à celles du département et de la région. Elles sont principalement liées à la culture des terres arables. Les émissions unitaires observées s'expliquent donc par la proportion plus importante de terres arables sur la communauté de communes (90%) que sur le département (78 %) et la région (67 %).

Pour le secteur résidentiel, les émissions par habitant du territoire Aunis Sud sont plus importantes que celles de la Charente-Maritime et celles de la Nouvelle-Aquitaine. La consommation plus élevée de bois de chauffage sur la communauté de communes (28 %) par rapport à celle du département (25 %) et de la région (24 %), explique les disparités observées.

Le tissu industriel moins développé sur Aunis Sud et relativement peu émetteur de particules, explique les émissions unitaires calculées. Les émissions unitaires de PM_{2,5} sont équivalentes entre les territoires.

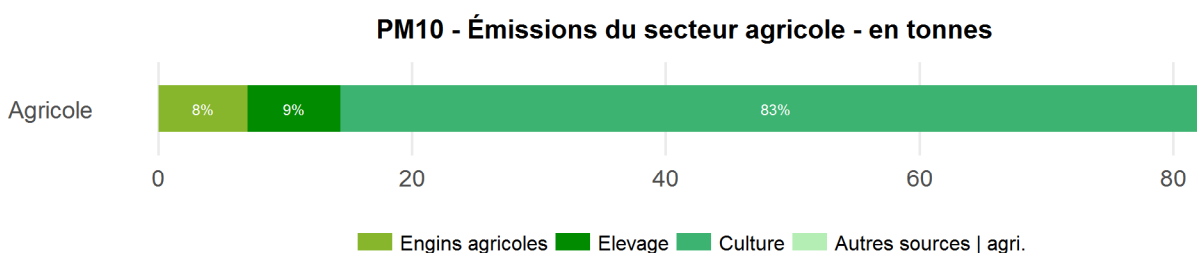
Les émissions par habitant de particules de la communauté de communes issues du secteur du transport routier sont équivalentes entre les différentes échelles territoriales. L'absence d'axe routier majeurs sur le territoire et la densité de population équivalente entre Aunis Sud (67 hab./km²) et la région (70 hab./km²), expliquent les émissions unitaires calculées.

3.4.2. Emissions du secteur agricole

Les émissions de PM₁₀ et de PM_{2,5} issues du secteur agricole sont respectivement de 83 et 22 tonnes, représentant 42 % et 19 % des émissions totales de particules de la communauté de communes.

Détail des émissions de PM₁₀

- Les émissions liées à la culture des sols représentent 83 % des émissions de PM₁₀ du secteur agricole. La culture des terres génère des particules plus grossières (PM₁₀) en raison du labourage des champs, des semis, des moissons et de tout travail en général.
- L'utilisation d'engins agricoles et l'élevage (déjections animales), représentent respectivement 8 % et 9 % des émissions de PM₁₀ du secteur agricole.

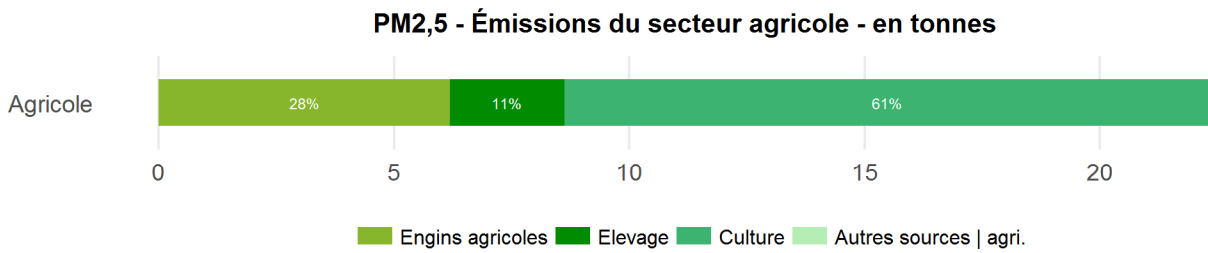


CC Aunis Sud
Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2014 - ICARE v3.2.1-rev1 hors écoquage

Figure 11 | Aunis Sud – PM₁₀, émissions du secteur agricole, en tonnes

Détail des émissions de PM_{2,5}

- Les émissions liées à la culture des sols représentent 61 % des émissions de PM_{2,5}.
- Les émissions dues à l'utilisation d'engins agricoles et aux déjections animales liées à l'élevage, représentent respectivement 28 % et 11 % des émissions de PM_{2,5} du secteur agricole. Il est à noter que l'utilisation d'engins agricoles génère plus de particules fines (PM_{2,5}).



CC Aunis Sud
Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2014 - ICARE v3.2.1-rev1 hors écobouage

Figure 12 | Aunis Sud – PM2,5, émissions du secteur agricole, en tonnes

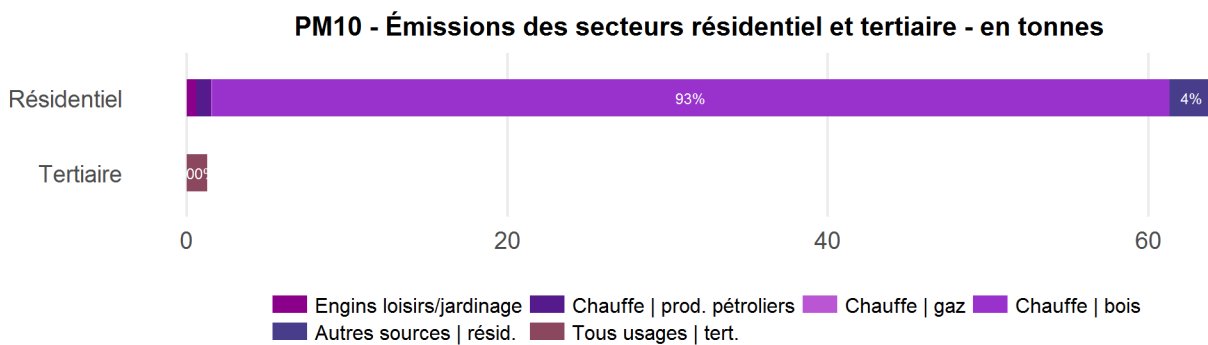
3.4.3. Emissions des secteurs résidentiel et tertiaire

Les émissions de PM10 et de PM2,5 des secteurs résidentiel et tertiaire représentent respectivement 33 % et 54 % des émissions totales de particules. 64 tonnes de PM10 et 63 tonnes de PM2,5 sont émises par le secteur résidentiel, contre 1 tonne 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

- Les émissions liées à la combustion de bois de chauffage contribuent à 93 % des émissions de PM10 du secteur résidentiel, soit 30 % des émissions totales de PM10 du territoire. Le reste des émissions provient des feux ouverts de déchets verts, de l'utilisation d'engins de jardinage, de feux d'artifice et de fioul domestique comme combustible énergétique.
- 1 % des émissions totales de PM10 sont liées au secteur tertiaire. Les émissions dues à l'utilisation de bois représentent 78 % des émissions du secteur. 21 % et 2 % des émissions de ce secteur sont dues à l'utilisation de produits pétroliers et de gaz naturel comme combustibles énergétiques.



CC Aunis Sud
Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2014 - ICARE v3.2.1-rev1 hors écobouage

Figure 13 | Aunis Sud – Émissions de PM10 des secteurs résidentiel et tertiaire, en tonnes

Détail des émissions de PM2,5

- 94 % des émissions de PM2,5 du secteur résidentiel sont liées à l'utilisation de bois de chauffage, soit 50 % des émissions totales de PM2,5 du territoire. Le reste des émissions est dû à l'utilisation de fioul domestique comme combustible énergétique, aux feux ouverts de déchets verts, aux feux d'artifice et à l'utilisation d'engins de jardinage.

- Les émissions du secteur tertiaire ne représentent que 1 % des émissions totales de PM2,5. Les émissions de ce secteur sont principalement liées à l'utilisation de bois (77 %), de produits pétroliers (21 %) et de gaz naturel (2 %) comme combustibles énergétiques.

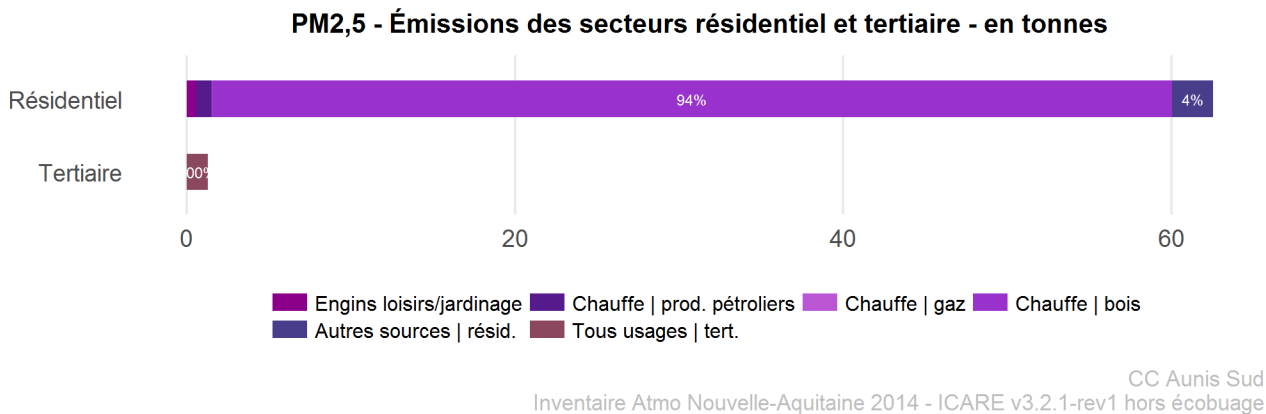


Figure 14 | Aunis Sud – Émissions de PM2,5 des secteurs résidentiel et tertiaire, en tonnes

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.

3.4.4. 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 27 et 15 tonnes, soit 13% chacune des émissions totales de particules de la communauté de communes. Les émissions de particules des secteurs de l'énergie et des déchets sont nulles.

Détail des émissions de PM10

- Les émissions de PM10 sont essentiellement dues au travail du bois (48 %) et à l'industrie agro-alimentaire (26 %). Les émissions liées aux chantiers-BTP ainsi qu'à d'autres sources de la construction telles que l'utilisation d'engins industriels et le recouvrement des routes par l'asphalte, représentent respectivement 12 % et 11 % des émissions de PM10 du secteur de l'industrie. Enfin, 3 % des émissions de ce secteur, sont liées à d'autres sources industrielles (exploitation de carrières).

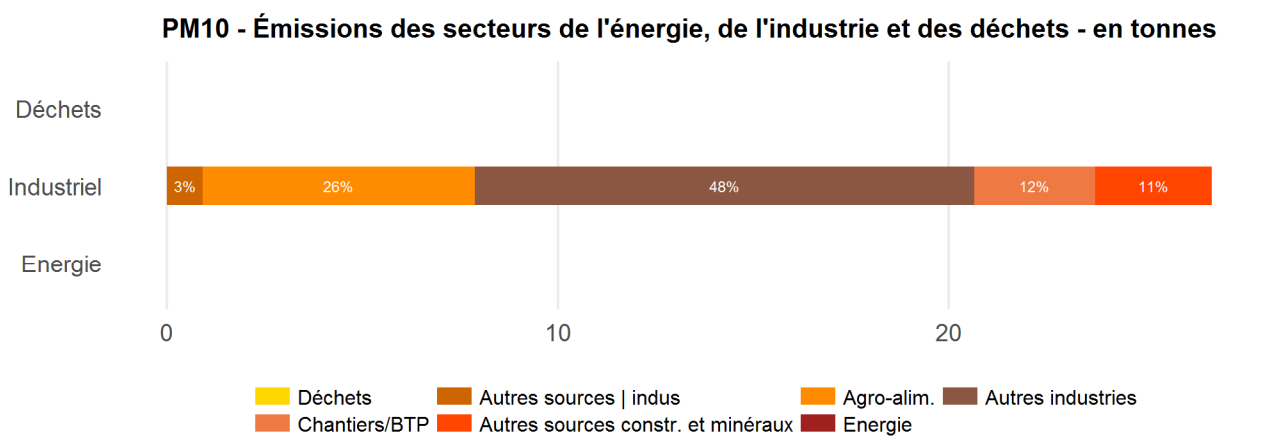
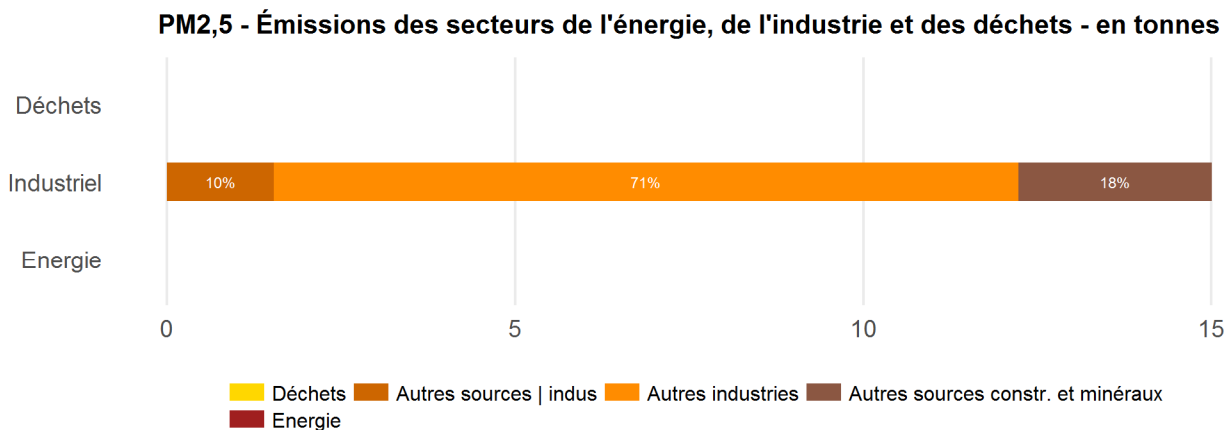


Figure 15 | Aunis Sud – PM10, émissions des secteurs de l'énergie, de l'industrie et des déchets, en tonnes

Détail des émissions de PM2,5

- 71 % des émissions de PM2,5 du secteur industriel sont liées au travail du bois. 18 % des émissions sont dues à certains secteurs de la construction tels que l'utilisation d'engins industriels et le recouvrement des routes par l'asphalte. Le reste des émissions (10 %) est lié à des activités marginales issues des chantiers-BTP ou de l'industrie agro-alimentaire.



CC Aunis Sud
Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2014 - ICARE v3.2.1-rev1 hors écobuage

Figure 16 | Aunis Sud – PM2,5, émissions des secteurs de l'énergie, de l'industrie et des déchets, en tonnes

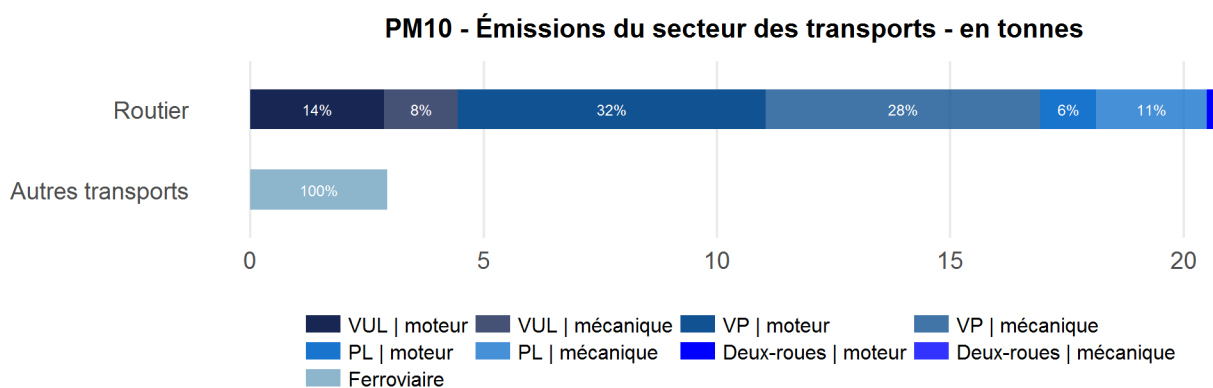
3.4.5. Emissions du secteur des transports

Les émissions de PM10 et de PM2,5 du transport routier sont respectivement de 21 et 16 tonnes, soit 10 % et 14 % des émissions totales de particules de la communauté de communes. Les émissions des autres transports représentent 1 % des émissions de PM10 et de PM2,5.

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.

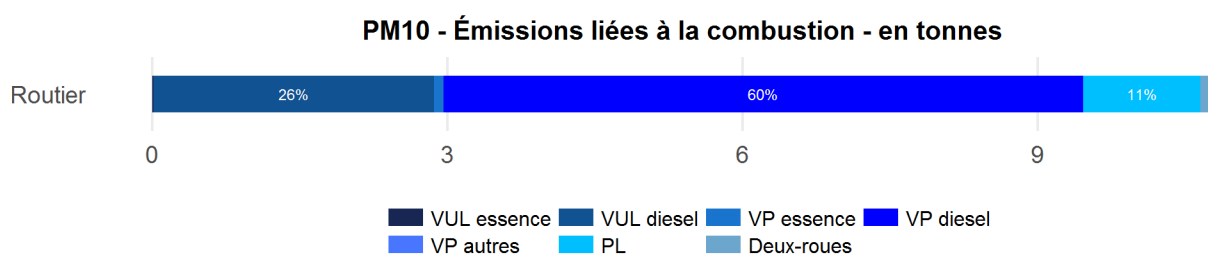
Détail des émissions de PM10

- Pour le secteur routier, les émissions de PM10 proviennent des voitures particulières (60 %), des véhicules utilitaires légers (21 %), des poids lourds (17 %) 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 (62 %), les véhicules utilitaires légers (27 %) et les poids lourds (11 %). Les véhicules à moteur essence représentent 2 % des émissions liées à la combustion.
- Pour la partie mécanique, les véhicules diesel représentent 84 % des émissions, réparties entre les voitures particulières (54 %), les poids lourds (28 %) et les véhicules utilitaires légers (17 %). Les véhicules à moteur essence représentent 16 % des émissions liées à l'abrasion, réparties entre les voitures particulières (85 %), les véhicules utilitaires (9 %) et les deux-roues (7 %).
- 1 % des émissions de PM10 sont liés au secteur des autres transports dont la totalité est due au transport ferroviaire. Les transports maritimes et aériens ne sont pas présents sur le territoire.



CC Aunis Sud
Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2014 - ICARE v3.2.1-rev1 hors écoage

Figure 17 | Aunis Sud – PM10, émissions du secteur des transports, en tonnes



CC Aunis Sud
Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2014 - ICARE v3.2.1-rev1 hors écoage

Figure 18 | Aunis Sud – 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 (60 %), des véhicules utilitaires légers (23 %), des poids lourds (15 %) 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 98 % des émissions, réparties entre les voitures particulières (62 %), les véhicules utilitaires légers (27 %) et les poids lourds (11 %). Les véhicules à moteur essence représentent 2 % des émissions liées à la combustion.
- ➔ Pour la partie mécanique, les véhicules diesel représentent 84 % des émissions, réparties entre les voitures particulières (54 %), les poids lourds (28 %) et les véhicules utilitaires légers (17 %). Les véhicules à moteur essence représentent 16 % des émissions liées à l'abrasion, réparties entre les voitures particulières (85 %), les véhicules utilitaires (9 %) et les deux-roues (7 %).
- ➔ 0,8 % des émissions de PM2,5 sont dues au transport ferroviaire. Les transports maritimes et aériens ne sont pas présents sur le territoire.

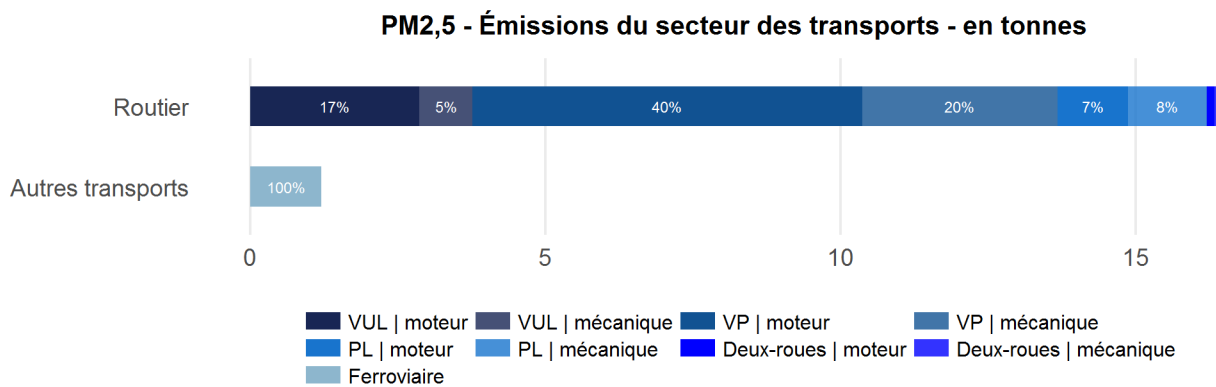


Figure 19 | Aunis Sud – PM2,5, émissions du secteur des transports, en tonnes

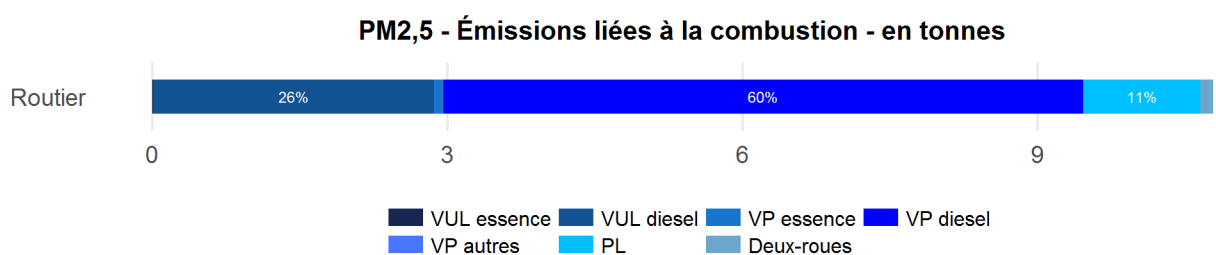


Figure 20 | Aunis Sud – PM2,5, émissions liées à la combustion pour le transport routier, en tonnes

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. Émissions de Composés Organiques Volatils Non Méthaniques [COVNM]

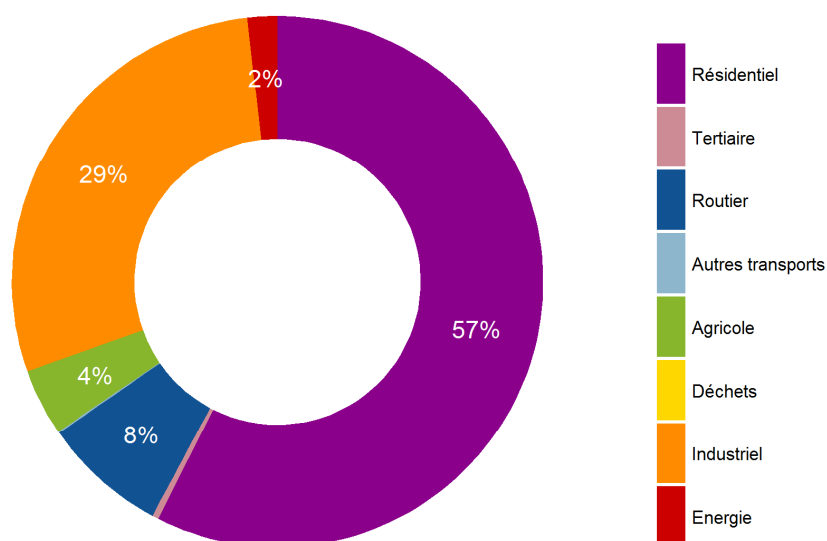
La source principale de COVNM n'est pas comptabilisée dans le bilan des émissions (conformément à la réglementation sur le rapportage des émissions dans le cadre des PCAET), et concerne les émissions liées aux forêts, à la végétation, etc.

Les émissions de COVNM de la communauté de commune Aunis Sud s'élèvent à 323 tonnes en 2014, ce qui correspond à 5 % des émissions de la Charente-Maritime et à 0,5 % des émissions de la Nouvelle-Aquitaine.

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.

La répartition sectorielle des émissions indique une contribution majeure du secteur résidentiel (57 %), suivi du secteur de l'énergie et de l'industrie (31 %).

COVNM - Répartition des émissions par secteur



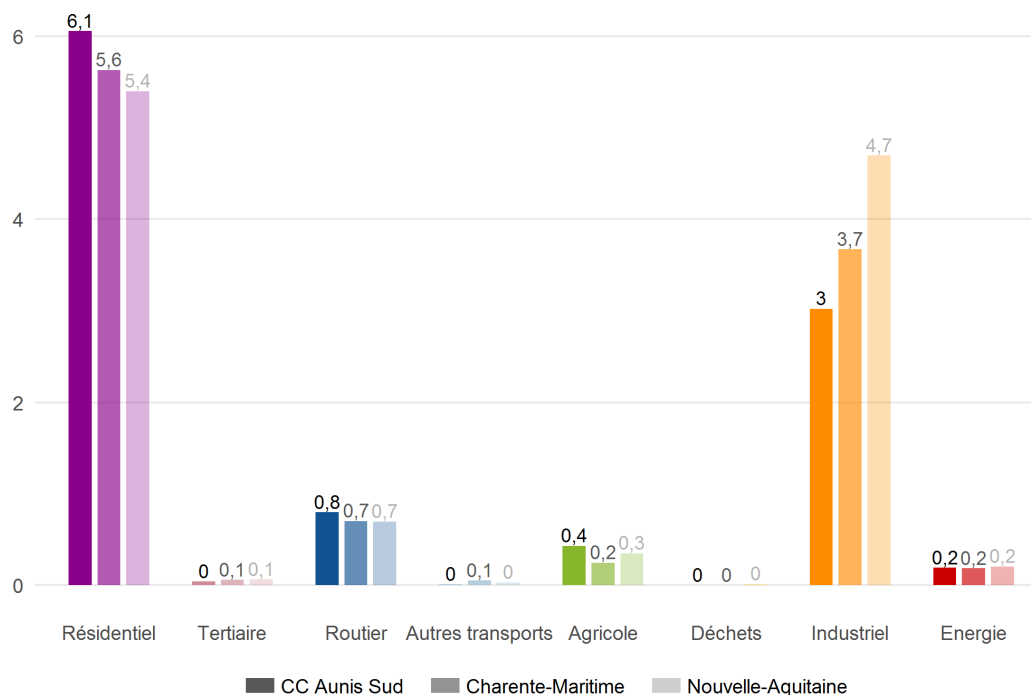
CC Aunis Sud
Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2014 - ICARE v3.2.1-rev1 hors écobuage

Figure 21 | Aunis Sud – 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.

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



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

Figure 22 | COVNM – Comparaison des émissions par secteur et par territoire, en kg/hab

Les émissions par habitant de COVNM du secteur résidentiel sont supérieures à celles de la Charente-Maritime et à celles de la Nouvelle-Aquitaine. À l’instar des particules, ceci est essentiellement lié à une consommation de bois plus importante sur la communauté de communes (28 %) que sur le département (25 %) et la région (24 %) et a son facteur d’émission élevé pour les particules par rapport aux autres combustibles.

Les émissions par habitant du secteur industriel du territoire Aunis Sud sont inférieures à celles du département et à celles de la région. Le tissu industriel moins diversifié sur le territoire Aunis Sud, explique les émissions unitaires calculées.

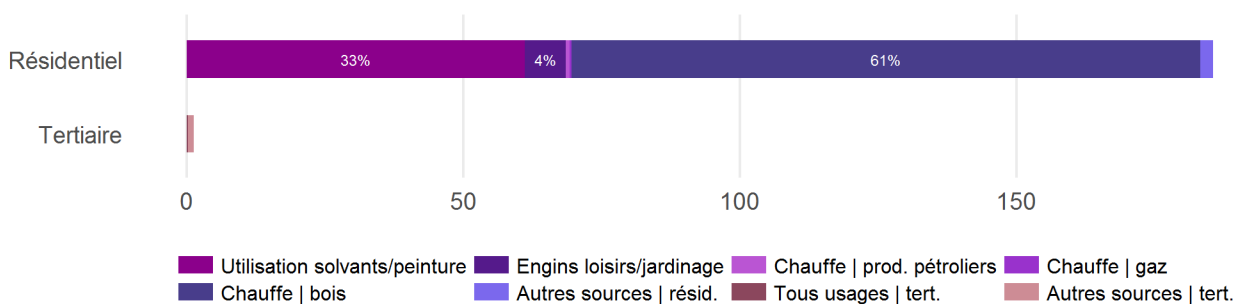
3.5.2. Emissions des secteurs résidentiel et tertiaire

Les émissions de COVNM des secteurs résidentiel et tertiaire sont de 187 tonnes, soit 57 % des émissions totales de COVNM de la communauté de communes.

Détail des émissions de COVNM

- Les émissions liées à l’utilisation de bois de chauffage représentent à elles seules, 61 % des émissions de COVNM du secteur résidentiel, soit 35 % des émissions totales de COVNM du territoire. Les émissions de COVNM dues à l’utilisation domestique de peintures, de solvants et de produits pharmaceutiques représentent 33 % des émissions de ce secteur, soit 19 % des émissions totales du territoire. Le reste des émissions du secteur résidentiel (4 %) est dû à des activités marginales telles que l’utilisation d’engins de jardinage et de loisirs ainsi qu’aux feux ouverts de déchets verts.
- Les émissions liées au secteur tertiaire représentent 0,4 % des émissions totales de COVNM.

COVNM - Émissions des secteurs résidentiel et tertiaire - en tonnes



CC Aunis Sud
Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2014 - ICARE v3.2.1-rev1 hors écoquage

Figure 23 | Aunis Sud – COVNM, émissions des secteurs résidentiel et tertiaire, en tonnes

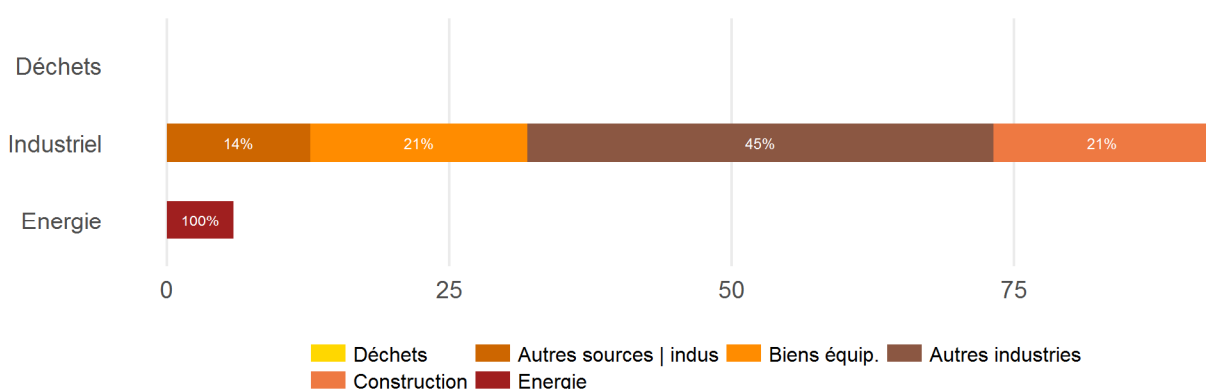
3.5.3. Emissions des secteurs de l'énergie, de l'industrie et des déchets

Les émissions de COVNM des secteurs de l'énergie, de l'industrie et des déchets sont de 98 tonnes, soit 30 % des émissions totales de COVNM de la communauté de communes.

Détail des émissions de COVNM

- Les émissions liées à l'utilisation de peintures, de solvants et de produits chimiques par des industries tournées vers le travail du bois ou l'imprimerie, représentent 45 % des émissions de COVNM de ce secteur. 21 % des émissions de CONVM sont liées à l'utilisation de peintures, de colles et d'adhésifs ainsi que d'engins industriels dans le domaine de la construction. La même proportion est issue des mêmes activités dans le domaine des biens d'équipements. Enfin le reste des émissions de ce secteur (14 %) est réparti entre des activités marginales telles que la fabrication de produits chimiques ou l'utilisation d'engins industriels dans les secteurs de l'industrie agro-alimentaire, du papier/carton ou des minéraux et matériaux de construction.
- Les émissions liées au secteur de l'énergie représentent 2 % des émissions totales de COVNM. Elles sont liées à 88 % à l'évaporation d'essence (stations-services) et à 12 % aux fuites lors du transport et de la distribution du gaz naturel.
- Les émissions de COVNM du secteur des déchets sont nulles ce territoire.

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



CC Aunis Sud
Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2014 - ICARE v3.2.1-rev1 hors écoquage

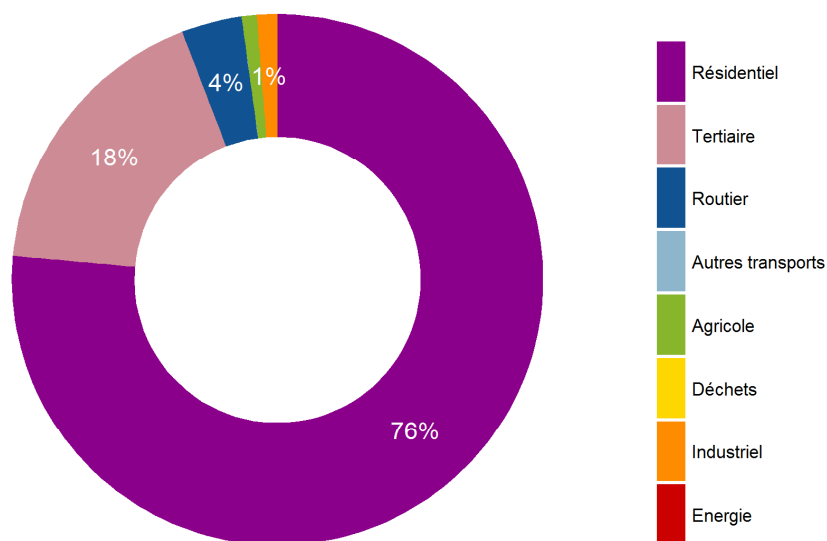
Figure 24 | Aunis Sud – COVNM, émissions des secteurs de l'énergie, de l'industrie et des déchets, en tonnes

3.6. Émissions de dioxyde de soufre [SO₂]

Les émissions de dioxyde de soufre du territoire Aunis Sud s'élevaient à 14 tonnes en 2014, ce qui représente 5 % des émissions du département et 0,1 % des émissions de la région.

La répartition sectorielle des émissions montre une contribution majeure des secteurs du résidentiel et tertiaire (94 %).

SO₂ - Répartition des émissions par secteur



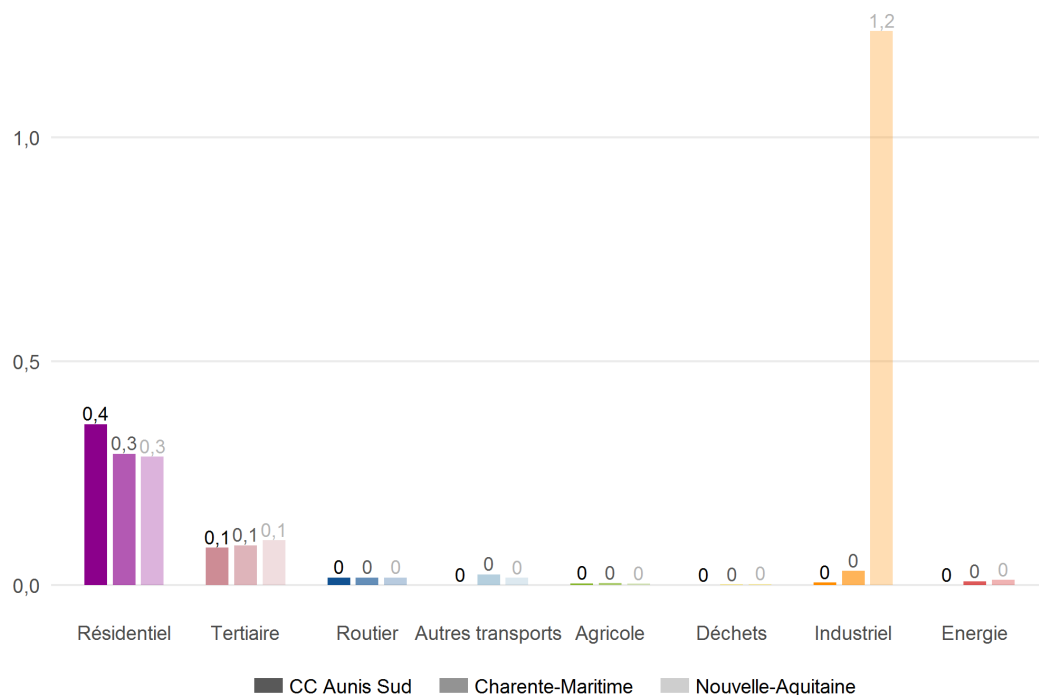
CC Aunis Sud
Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2014 - ICARE v3.2.1-rev1 hors écobuage

Figure 25 | Aunis Sud – SO₂, 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.

SO₂ - Comparaison des émissions par secteur et par territoire - en kg/hab



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

Figure 26 | SO₂ – Comparaison des émissions par secteur et par territoire, en kg/hab

Les émissions par habitant issues du secteur résidentiel de la communauté de communes sont légèrement supérieures à celles du département et de la région. Ceci est dû à la part de la consommation de fioul domestique dans le mix énergétique d'Aunis Sud (21 %), qui est plus importante que celle de la Charente-Maritime (16 %) et la Nouvelle-Aquitaine (17 %), ainsi qu'au facteur d'émission élevé du fioul domestique pour le SO₂.

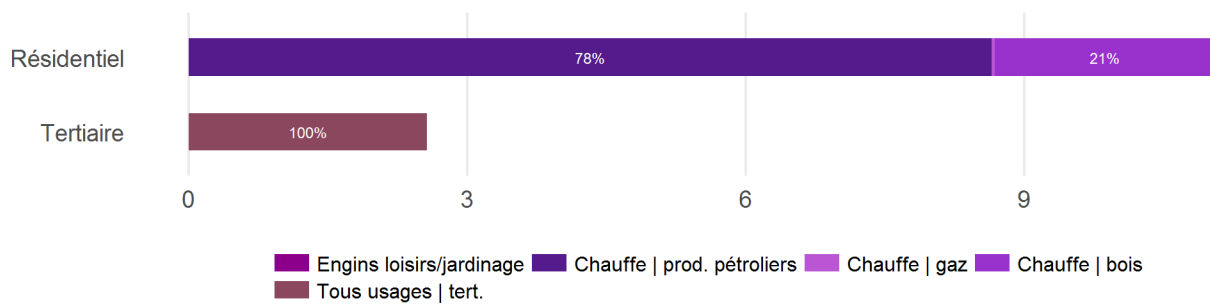
3.6.2. Emissions des secteurs résidentiel et tertiaire

Les émissions de SO₂ des secteurs résidentiel et tertiaire sont de 14 tonnes, soit 94 % des émissions totales de la communauté de communes.

Détail des émissions de SO₂

- ➔ 78 % des émissions de SO₂ du secteur résidentiel sont liées à la combustion de produits pétroliers, dont 80 % est dédié au chauffage des logements, 13 % à la production d'eau chaude et 7 % aux activités de cuisson. Les émissions liées à l'utilisation de bois comme moyen de chauffage représentent 21 % des émissions de SO₂ de ce secteur.
- ➔ Les émissions du secteur tertiaire représentent 18 % des émissions totales de SO₂. Elles sont réparties entre les émissions dues à la consommation de produits pétroliers (95 %), de bois (4 %) et de gaz naturel (1 %) comme combustibles énergétiques.

SO₂ - Émissions des secteurs résidentiel et tertiaire - en tonnes



CC Aunis Sud
Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2014 - ICARE v3.2.1-rev1 hors écoquartier

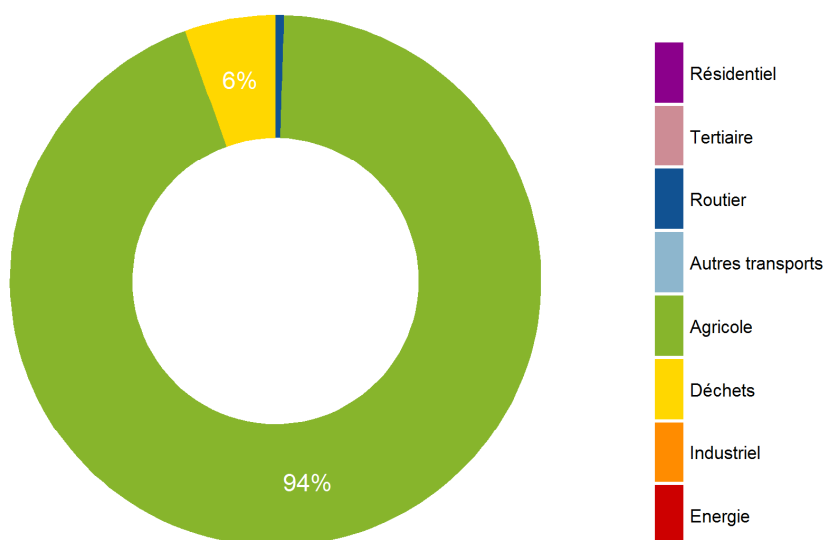
Figure 27 | Aunis Sud – SO₂, émissions des secteurs résidentiel et tertiaire, en tonnes

3.7. Émissions d'ammoniac [NH₃]

Les émissions d'ammoniac de la communauté de communes Aunis Sud s'élèvent à 840 tonnes en 2014, soit 11 % des émissions de la Charente-Maritime et 0,8 % des émissions de la Nouvelle-Aquitaine.

La répartition sectorielle des émissions montre une contribution quasi-exclusive du secteur agricole (94 %).

NH₃ - Répartition des émissions par secteur



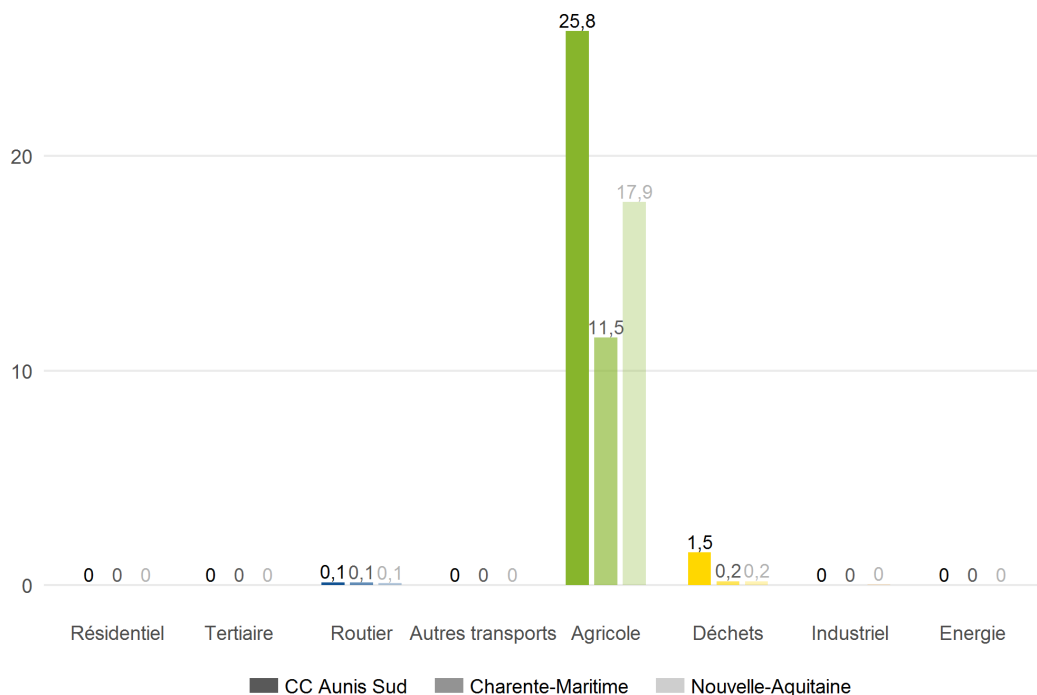
CC Aunis Sud
Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2014 - ICARE v3.2.1-rev1 hors écobuage

Figure 28 | Aunis Sud – NH₃, 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.

NH₃ - Comparaison des émissions par secteur et par territoire - en kg/hab



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

Figure 29 | NH₃ – Comparaison des émissions par secteur et par territoire, en kg/hab

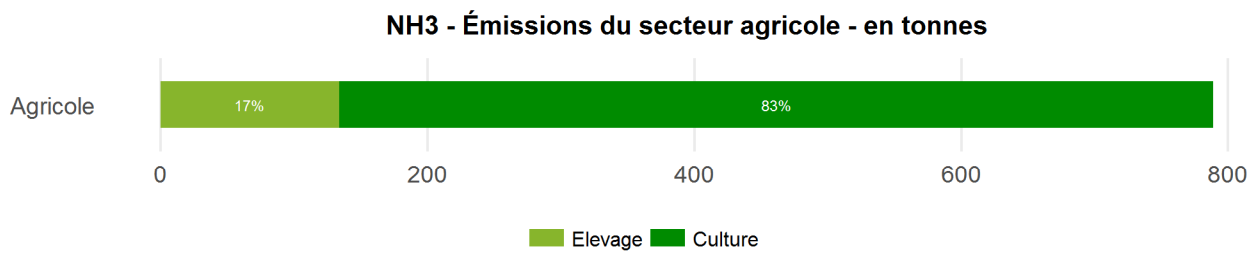
Les émissions de NH₃ par habitant, issues du secteur agricole du territoire d'Aunis Sud, sont plus élevées que celles du département et de la région. L'ammoniac est issu de l'épandage d'engrais azotés sur les cultures. La proportion de terres arables, dont la culture est fortement émettrice de NH₃, est plus importante sur le territoire d'Aunis Sud (90 %), que sur le département (78 %) ou la région (67 %). Ces raisons combinées expliquent en grande partie, les disparités observées.

3.7.2. Emissions du secteur agricole

Les émissions de NH₃ du secteur agricole sont de 789 tonnes, soit 94 % des émissions totales de la communauté de communes.

Détail des émissions de NH₃

- ➔ Les émissions liées à la culture des sols avec engrais représentent 83 % des émissions de NH₃ de ce secteur, soit 78 % des émissions totales du territoire.
- ➔ 17 % des émissions de NH₃ du secteur agricole sont dues à l'élevage et plus particulièrement aux composés azotés issus des déjections animales de bovins (68 %), de porcins (13 %) et de volailles (12 %).



CC Aunis Sud
Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2014 - ICARE v3.2.1-rev1 hors écobuage

Figure 30 | Aunis Sud – NH₃, émissions du secteur agricole, en tonnes

4. Synthèse

La communauté de communes Aunis Sud représente 5 % de la population de la Charente-Maritime et 1 % de celle de la Nouvelle-Aquitaine. Les émissions d'ammoniac de la communauté de communes représentant 11% des émissions départementales, ont un impact non négligeable sur la qualité de l'air de la Charente-Maritime. Les secteurs pour lesquels les émissions par habitant sont plus élevées que celles du département ou de la région, ont également 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 Aunis Sud représente ainsi :

- 11 % des émissions départementales d'**ammoniac** (NH₃)
 - ✦ Principal secteur émetteur : agricole
 - ✦ Actions prioritaires à mettre en place sur : **terres arables, élevage (bovins, porcins, volailles)**

- 6 % des émissions départementales de **particules** en suspension (PM10) d'une part et des émissions de particules fines (PM2,5) d'autre part
 - ✦ Principaux secteurs émetteurs : agricole, résidentiel, industriel et transport routier
 - ✦ Actions prioritaires à mettre en place sur : **chauffage au bois, terres arables, véhicules diesel**

- 5 % des émissions départementales de **COVNM**
 - ✦ Principaux secteurs émetteurs : résidentiel, industriel et agricole
 - ✦ Actions prioritaires à mettre en place sur : **chauffage au bois**, solvants, peintures, produits chimiques

- 5 % des émissions départementales de **dioxyde de soufre** (SO₂)
 - ✦ Principaux secteurs émetteurs : résidentiel/tertiaire et agricole
 - ✦ Actions prioritaires à mettre en place sur : **consommation de produits pétroliers** (fioul domestique en particulier), **chauffage au bois**

- 4 % des émissions départementales d'**oxydes d'azote** (NO_x)
 - ✦ Principaux secteurs émetteurs : transport routier et agricole
 - ✦ Actions prioritaires à mettre en place sur : **engins agricoles**, 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 NO₂)

Le terme « oxyde d'azote » désigne le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO₂). Le NO₂ 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 NO₂ 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 NO₂ 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 (C₆H₆) et le toluène (C₇H₈). 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 : SO₂

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 SO₂ 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 SO₂ 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 : NH₃

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 NH₃ 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 entraîner des œdèmes pulmonaires. A très forte dose, l'ammoniac est un gaz mortel.

Le NH₃ est un précurseur de particules secondaires. Il réagit avec les composés acides tels que les oxydes d'azote ou de soufre (NO_x et SO₂) 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 NH₄⁺ 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

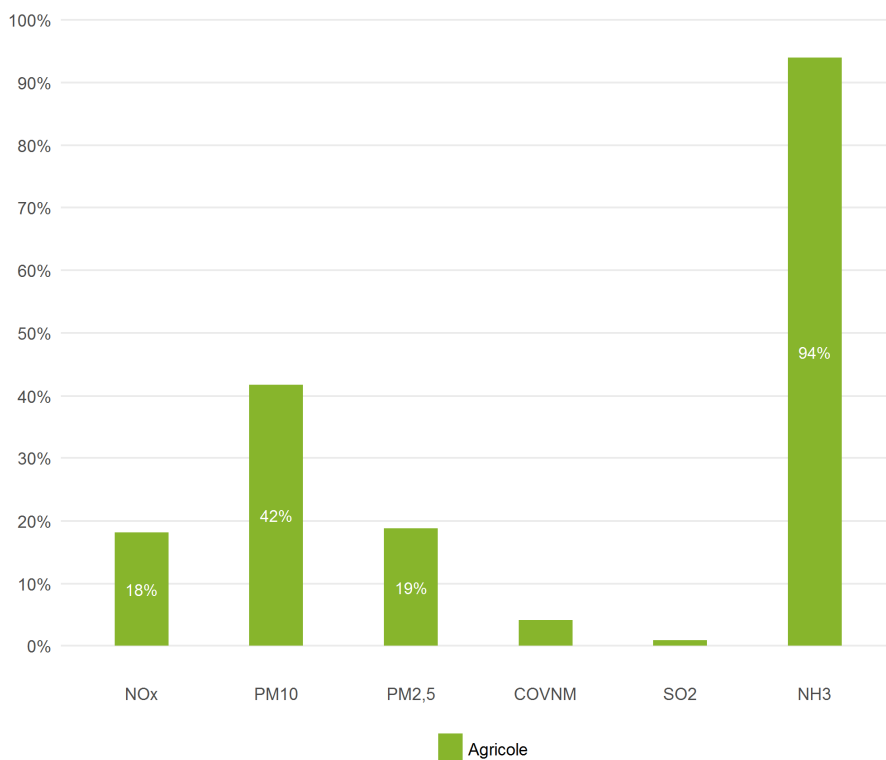
	Biens équipement	
	Agro-alimentaire	
	Métallurgie ferreux	
	Métallurgie non-ferreux	
	Minéraux/matériaux	Carrières
		Autres sources constr. et minéraux
	Papier/carton	
Autres industries		
Energie (Production et distribution d'énergie)	Production d'électricité	
	Chauffage urbain	
	Raffinage du pétrole	
	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

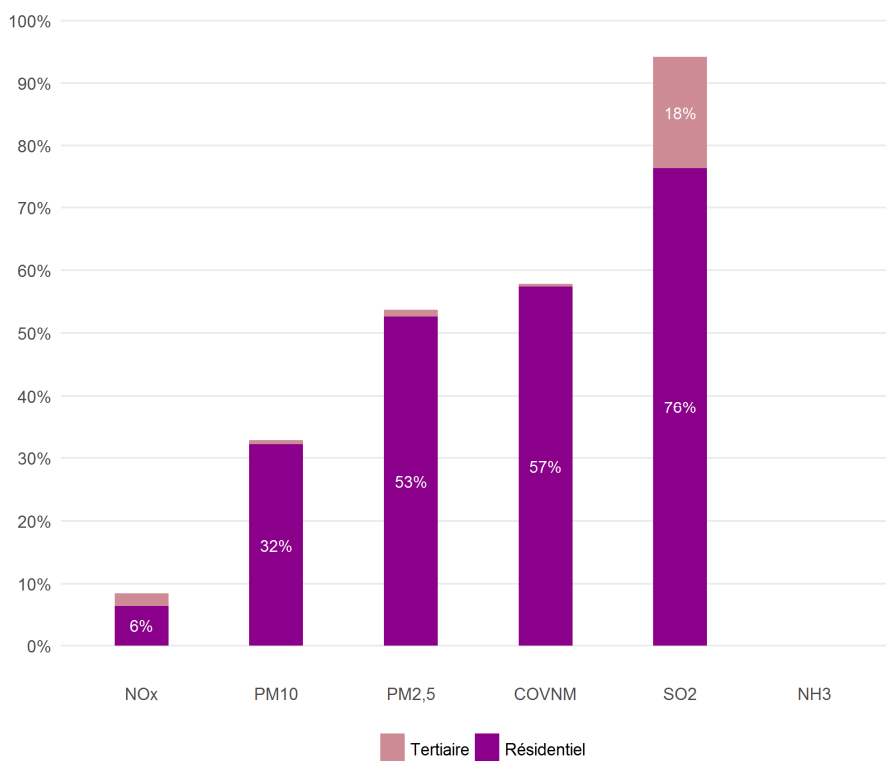
** distinction entre émissions moteur, évaporation ou mécaniques

⁵ CMS : Combustibles Minéraux Solides

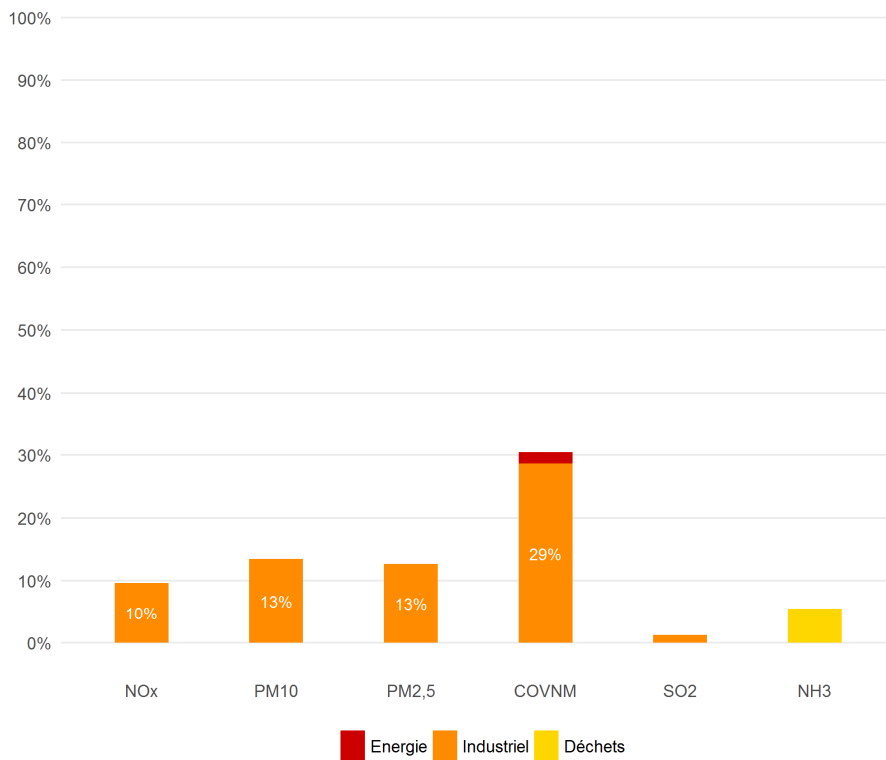
Annexe 5 : Contribution des secteurs d'activités aux émissions



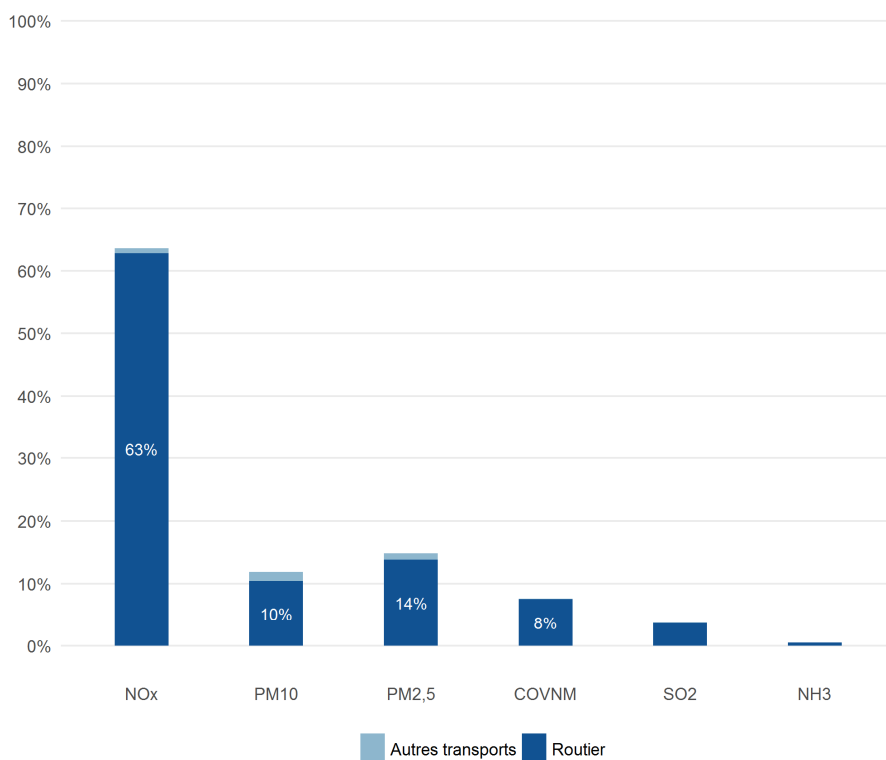
CC Aunis Sud
Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2014 - ICARE v3.2.1-rev1 hors écobuage



CC Aunis Sud
Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2014 - ICARE v3.2.1-rev1 hors écobuage



CC Aunis Sud
Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2014 - ICARE v3.2.1-rev1 hors écobuage



CC Aunis Sud
Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2014 - ICARE v3.2.1-rev1 hors écobuage

Figure 31 | Aunis Sud - Contribution des secteurs d'activités aux émissions polluantes

Annexe 6 : Émissions territoriales

tonnes/an	NOx	PM10	PM2,5	COVNM	SO ₂	NH ₃
Résidentiel	29	64	63	185	11	
Tertiaire	10	1	1	1	3	0
Transport routier	287	21	16	24	1	4
Autres transports	4	3	1	0	0	
Agriculture	83	83	22	13	0	789
Déchets						47
Industrie	44	27	15	93	0	
Énergie				6		
TOTAL	458	199	119	323	14	840

CC Aunis Sud - Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2014 - ICARE v3.2.1-rev1 - hors écobuage

tonnes/an	NOx	PM10	PM2,5	COVNM	SO ₂	NH ₃
Résidentiel	612	1 198	1 170	3 584	187	
Tertiaire	283	30	30	38	57	0
Transport routier	6 289	428	342	446	11	80
Autres transports	738	59	34	33	15	
Agriculture	969	753	215	157	3	7 334
Déchets	89	2	1	1	1	120
Industrie	1 512	817	321	2 337	21	0
Énergie	110	12	10	119	5	3
TOTAL	10 602	3 300	2 122	6 714	301	7 538

Charente-Maritime - Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2014 - ICARE v3.2.1-rev1- hors écobuage

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	8 695	6 170	1 900	2 055	21	104 869
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	92 924	27 290	18 394	67 359	9 851	106 887

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



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

