

Etat des lieux des émissions polluantes et analyse des secteurs à enjeux sur le territoire de Toulouse Métropole

ETU-2026-155
Edition Juin 2026



CONDITIONS DE DIFFUSION

Atmo Occitanie, est une association de type loi 1901 agréée (décret 98-361 du 6 mai 1998) pour assurer la surveillance de la qualité de l'air sur le territoire de la région Occitanie. Atmo Occitanie est adhérent de la Fédération Atmo France.

Ses missions s'exercent dans le cadre de la loi sur l'air du 30 décembre 1996. La structure agit dans l'esprit de la charte de l'environnement de 2004 adossée à la constitution de l'État français et de l'article L.220-1 du Code de l'environnement. Elle gère un observatoire environnemental relatif à l'air et à la pollution atmosphérique au sens de l'article L.220-2 du Code de l'Environnement.

Atmo Occitanie met à disposition les informations issues de ses différentes études et garantit la transparence de l'information sur le résultat de ses travaux. A ce titre, les rapports d'études sont librement accessibles sur le site :

www.atmo-occitanie.org

Les données contenues dans ce document restent la propriété intellectuelle d'Atmo Occitanie.

Toute utilisation partielle ou totale de données ou d'un document (extrait de texte, graphiques, tableaux, ...) doit obligatoirement faire référence à **Atmo Occitanie**.

Les données ne sont pas systématiquement rediffusées lors d'actualisations ultérieures à la date initiale de diffusion.

Par ailleurs, **Atmo Occitanie** n'est en aucune façon responsable des interprétations et travaux intellectuels, publications diverses résultant de ses travaux et pour lesquels aucun accord préalable n'aurait été donné.

En cas de remarques sur les informations ou leurs conditions d'utilisation, prenez contact avec **Atmo Occitanie** par mail :

contact@atmo-occitanie.org

PRÉAMBULE

TOULOUSE METROPOLE - 2023

Objet du rapport

Afin d'accompagner le territoire dans la connaissance des sources locales d'émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre (GES), Atmo Occitanie propose ici une série d'indicateurs relatifs aux émissions évaluées sur le territoire de Toulouse Métropole ainsi que plusieurs indicateurs de contexte par secteur d'activité, qui permettent de mieux comprendre les différentes sources d'émissions ainsi que leur évolution dans le temps.

Ces indicateurs doivent permettre de répondre aux besoins de reporting des territoires au travers des plans et programmes dans lesquels ils sont impliqués, d'estimer l'évolution des émissions polluantes à long terme, et de confronter les quantifications réalisées à l'échelle d'un territoire aux objectifs nationaux ou régionaux de réduction des émissions de polluants atmosphériques et de GES, notamment le Plan National de Réduction des Emissions de Polluants Atmosphérique (PREPA, mai 2017, révisé en 2022) et la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC, avril 2020).

Enfin, les annexes 1 à 3 proposent un éclairage plus approfondi sur les émissions de COVNM, SO₂ et NH₃, ainsi qu'un focus sur les secteurs à fort enjeu sur le territoire de Toulouse Métropole que sont le transport routier et le chauffage du résidentiel, en présentant les indicateurs d'inventaires associés ainsi que les études et évaluations menées au cours de l'année 2025.

Données et période de référence

Les indicateurs Air-Climat-Energie sont issus de l'inventaire régional des émissions polluantes mis en œuvre par Atmo Occitanie notamment pour accompagner les territoires dans la connaissance détaillée de leurs sources émissives locales.

Version de l'inventaire des émissions et période de référence

- Les données d'émissions présentées ici sont issues de la version de l'inventaire suivante :

ATMO_IRS_V9_2008-2023

- Ces données couvrent la période de référence suivante :

[2008 ; 2023]

La période utilisée pour le calcul d'un indicateur est précisée pour chacun d'eux. Les indicateurs relatifs à l'année la plus récente sont donc proposés sur l'année 2023.

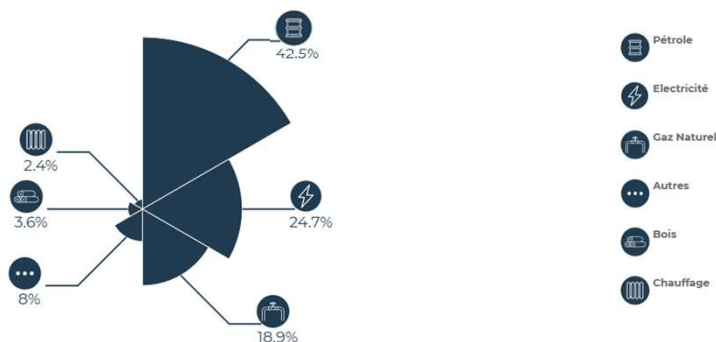
LES CONSOMMATIONS D'ÉNERGIE, SOURCES DE POLLUTION ATMOSPHERIQUE TOULOUSE METROPOLE - 2023

1. Quel type d'énergie est consommé sur le territoire ?

Consommation énergétique par source d'énergie

Toulouse Métropole

2023



©Atmo Occitanie - ATMO_IRS_V9_2008_2023

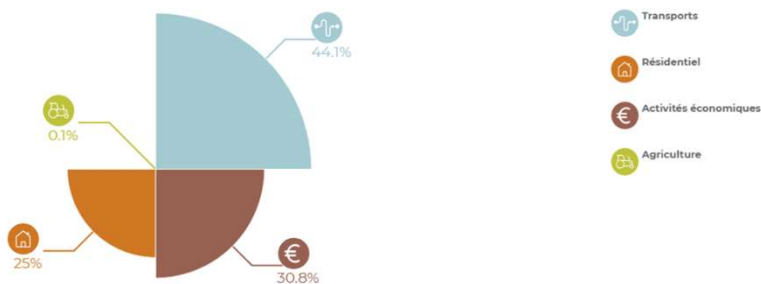
La source d'énergie majoritairement utilisée sur le territoire de Toulouse Métropole est les produits pétroliers (42,5 %)

2. Quelles activités sont les principales consommatrices d'énergie ?

Consommation énergétique par secteur

Toulouse Métropole

2023



©Atmo Occitanie - ATMO_IRS_V9_2008_2023

Le premier secteur d'activité consommateur d'énergie sur le territoire de Toulouse Métropole est le secteur des Transports, avec 44,1% de l'énergie consommée par ce secteur.

<p>Consommation totale Tous secteurs</p> <p>En 2023</p> <p>14 243 GWh soit 17 MWh par habitant</p> <p>Toulouse Métropole</p>	<p>Part de la consommation par rapport au département</p> <p>En 2023</p> <p>48.0%</p> <p>Toulouse Métropole</p>	<p>Evolution de la consommation Tous secteurs</p> <p>entre 2022 et 2023</p> <p>-5.4%</p> <p>Toulouse Métropole</p>
---	---	---

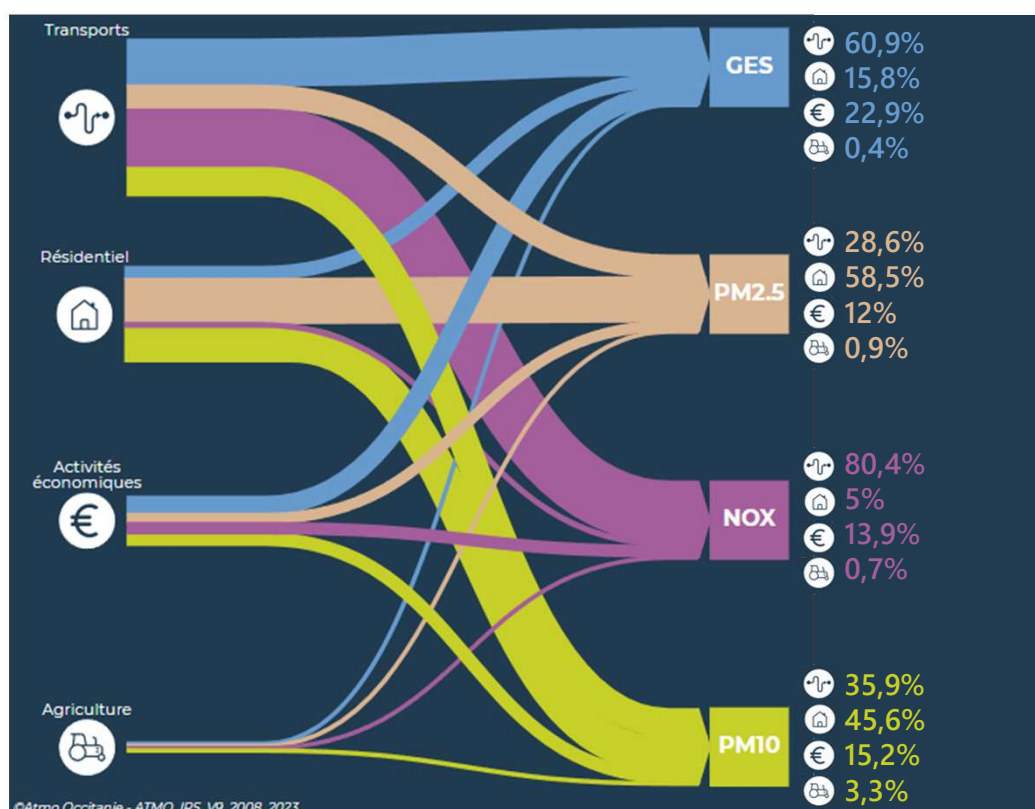
LES CONSOMMATIONS D'ENERGIE, SOURCES DE POLLUTION ATMOSPHERIQUE TOULOUSE METROPOLE - 2023

3. Quelle est la contribution de chaque secteur d'activité aux émissions de polluants et gaz à effet de serre dans l'air ?

Contribution sectorielle aux émissions de polluants atmosphériques et GES

Toulouse Métropole

2023



Les secteurs d'activités sont représentés sur la gauche, et les principaux polluants atmosphériques (GES, NO_x, PM_{2,5} et PM₁₀) sur la droite (4 couleurs différentes). La largeur des courbes de couleur est proportionnelle au flux d'émission de polluants émis par chaque secteur.

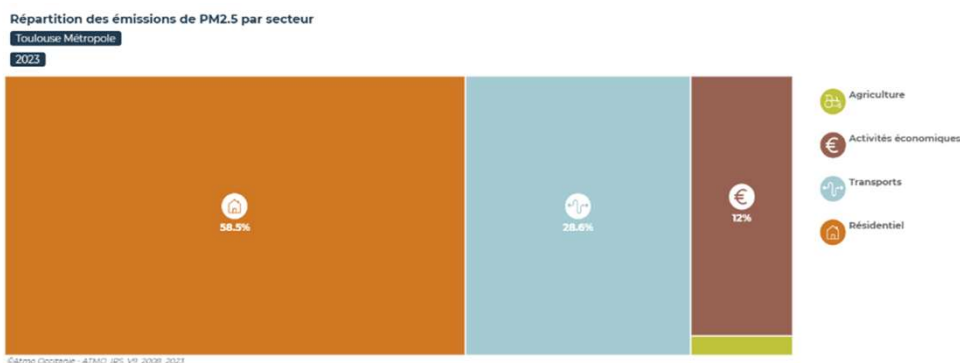
- Le secteur Transports émet 80,4% des NO_x et 60,9% des GES du territoire de Toulouse Métropole.
- Le secteur Résidentiel émet 58,5% des PM_{2,5} et 45,6% des PM₁₀ du territoire de Toulouse Métropole.

LES CONSOMMATIONS D'ENERGIE, SOURCES DE POLLUTION ATMOSPHERIQUE TOULOUSE METROPOLE - 2023

4. Les émissions de particules fines (PM_{2.5}) et leurs sources d'émissions

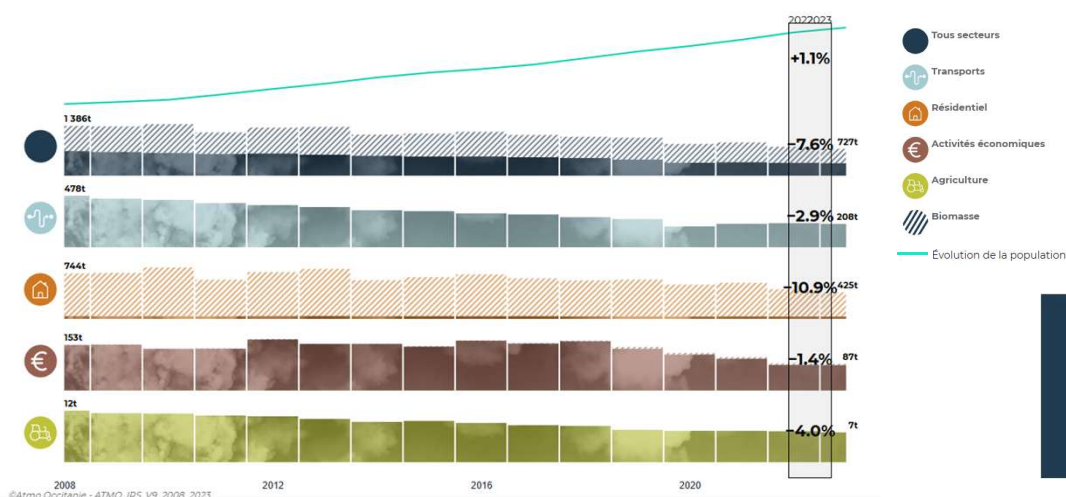
PM2.5

Les particules fines PM_{2.5} regroupent les particules de diamètre inférieur à 2,5 micromètres. Ces polluants atmosphériques, capables de pénétrer profondément dans les poumons et parfois dans le système sanguin, ont un impact sanitaire avéré : aggravation de maladies respiratoires et cardiovasculaires, augmentation du risque de cancer du poumon.



- Résidentiel : 58,5% des émissions de PM_{2.5} proviennent de ce secteur. La combustion de bois de chauffage est principalement à l'origine des émissions de particules fines ;
- Transports : 28,6% des émissions de PM_{2.5} proviennent de ce secteur. La combustion des carburants fossiles (diesel, essence) et l'usure des pneus et pièces mécaniques émettent des particules fines ;
- Activités économiques : 12% des émissions de PM_{2.5} proviennent de ce secteur.

Tendance d'évolution des émissions de PM_{2.5}
Toulouse Métropole



- Entre 2021 et 2022, les émissions de PM_{2.5} sur le territoire de Toulouse Métropole ont baissé de 7,6%, tous secteurs d'activité confondus. La population sur ce territoire a augmenté de 1,1%.
- Le graphique ci-dessus présente l'évolution des quantités de PM_{2.5} émises par an, depuis 2008 pour chaque secteur d'activité. La part des émissions provenant de combustibles issus de la biomasse est représentée en hachuré.

LES CONSOMMATIONS D'ENERGIE, SOURCES DE POLLUTION ATMOSPHERIQUE TOULOUSE METROPOLE - 2023

5. Les émissions d'oxydes d'azote



Les oxydes d'azote (NOx) sont principalement composés de monoxyde d'azote (NO) et de dioxyde d'azote (NO₂). Le NO₂ en particulier a des impacts sanitaires avérés : irritation des voies respiratoires, aggravation de maladies pulmonaires et cardiovasculaires.

Répartition des émissions de NOx par secteur

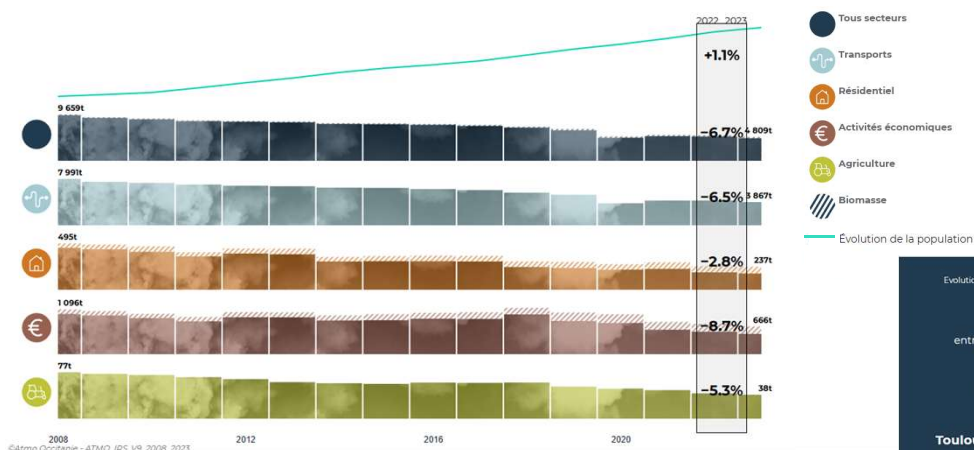
Toulouse Métropole
2023



- Transports : 80,4% des émissions de NOx proviennent de ce secteur. Les oxydes d'azote sont émis par des processus de combustion : émissions des moteurs diesel et essence ;
- Activités économiques : 13,9% des émissions de NOx proviennent de ce secteur. Les oxydes d'azote sont émis par des processus de combustion : émissions des centrales thermiques, cimenteries, incinérateurs, et procédés chimiques ;
- Résidentiel : 5% des émissions de NOx proviennent de ce secteur. Les oxydes d'azote sont émis par les activités de chauffage des bâtiments : combustion de gaz naturel, de bois de chauffage et de fioul domestique ;
- Agriculture : 1% des émissions de NOx proviennent de ce secteur. L'utilisation d'engrais azotés et la gestion des déjections animale émettent des oxydes d'azote.

Tendance d'évolution des émissions de NOx

Toulouse Métropole



- Entre 2021 et 2022, les émissions de NOx sur le territoire de Toulouse Métropole ont baissé de 6,7%, tous secteurs d'activité confondus.
- Le graphique ci-dessus présente l'évolution des quantités de NOx émises par an, depuis 2008 pour chaque secteur d'activité. La part des émissions provenant de combustibles issus de la biomasse est représentée en hachuré.

LES CONSOMMATIONS D'ENERGIE, SOURCES DE POLLUTION ATMOSPHERIQUE TOULOUSE METROPOLE - 2023

6. Les émissions de gaz à effet de serre

GES

Les gaz à effet de serre (GES), comme le dioxyde de carbone (CO₂) ou le méthane (CH₄) jouent un rôle clé dans la régulation du climat en piégeant une partie de la chaleur solaire dans l'atmosphère. La forte augmentation de leur concentration dans l'atmosphère ces dernières décennies renforce l'effet de serre naturel, entraînant un réchauffement climatique accéléré et des conséquences multiples.

Répartition des émissions de GES par secteur

Toulouse Métropole

2023

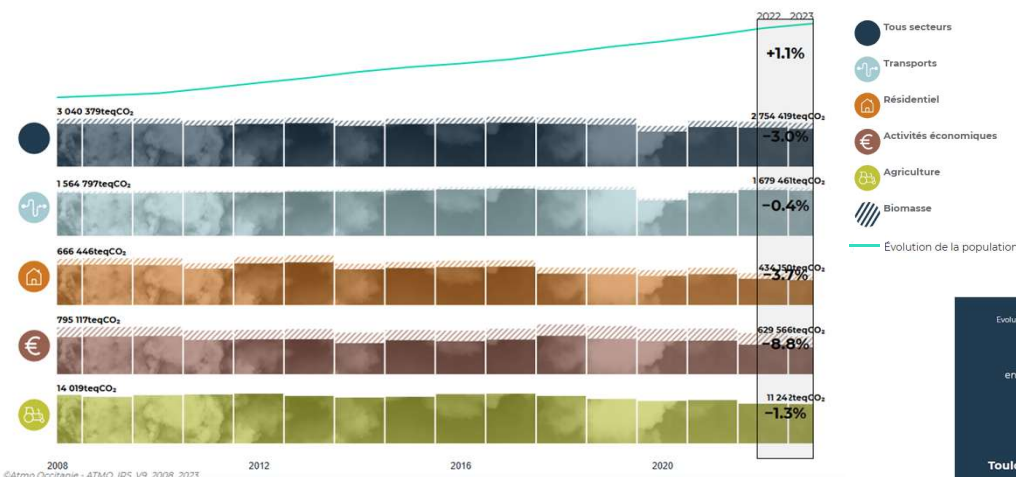


©Atmo Occitanie - ATMO_IRS_V9_2008_2023

- Transports : 60,9% des émissions de GES proviennent de ce secteur. La combustion des carburants fossiles (diesel, essence) émet principalement du dioxyde de carbone ;
- Activités économiques : 22,9% des émissions de GES proviennent de ce secteur.
- Résidentiel : 15,8% des émissions de GES proviennent de ce secteur. La combustion de gaz naturel, bois de chauffage et fioul domestique est à l'origine d'émissions de dioxyde de carbone. La combustion de bois de chauffage est aussi à l'origine d'émissions de méthane ;
- Agriculture : 0,4% des émissions de GES proviennent de ce secteur. Ce secteur émet majoritairement du méthane par la fermentation entérique des ruminants.

Tendance d'évolution des émissions de GES

Toulouse Métropole



- Entre 2021 et 2022, les émissions de GES sur le territoire de Toulouse Métropole ont baissé de 3,0%, tous secteurs d'activité confondus.
- Le graphique ci-dessus présente l'évolution des quantités de GES émises par an, depuis 2008 pour chaque secteur d'activité. La part des émissions provenant de combustibles issus de la biomasse est représentée en hachuré.

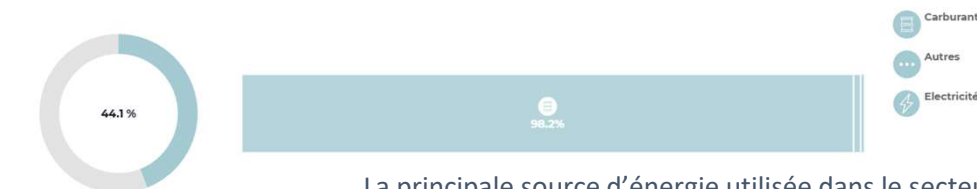
LES CONSOMMATIONS D'ENERGIE, SOURCES DE POLLUTION ATMOSPHERIQUE TOULOUSE METROPOLE - 2023

7. Focus sur un secteur à enjeu : les transports

➤ Lien entre consommation énergétique et distance parcourue sur le territoire

Consommation du secteur Transports par source d'énergie

Toulouse Métropole
2023



©Atmo Occitanie - ATMO_IRS_V9_2008_2023

La principale source d'énergie utilisée dans le secteur des transports reste les carburants fossiles.



La consommation énergétique est liée aux distances parcourues. Comment se répartissent les kilomètres parcourus sur le territoire ?

Répartition des kilomètres parcourus par type de route

Toulouse Métropole
2023



©Atmo Occitanie - ATMO_IRS_V9_2008_2023

➤ Quelles émissions polluantes sur ce secteur ?

Parmi les transports, le transport routier reste le principal émetteur de polluants atmosphériques. Les principaux polluants émis par le transport routier sont les oxydes d'azote (NOx) et les gaz à effet de serre (GES). Des indicateurs sont présentés ci-dessous pour ces deux polluants.

Répartition des émissions dues au trafic routier par type de route et par polluant

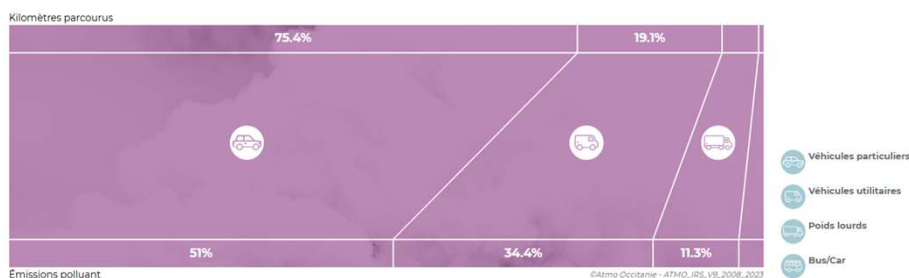
Toulouse Métropole
2023



72,1% des émissions de NOx et 57,2% des émissions de GES sur ce territoire proviennent du trafic routier. Les émissions de NOx et de GES proviennent principalement des routes de type Ville. Ce type de route émet 55,3% des NOx et 53,8% des GES du trafic routier.

Répartition des kilomètres parcourus et des émissions dues au trafic routier par type de véhicule

Toulouse Métropole
2023



75,4% des km parcourus sont réalisés par les véhicules légers. Ces véhicules sont à l'origine de 51% des émissions de NOx et 58,6% des émissions de GES.

LES CONSOMMATIONS D'ENERGIE, SOURCES DE POLLUTION ATMOSPHERIQUE TOULOUSE METROPOLE - 2023

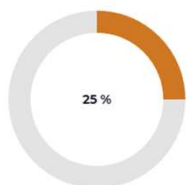
8. Focus sur un secteur à enjeu : le secteur résidentiel

➤ Quel type de consommation énergétique sur le secteur résidentiel ?

Consommation du secteur Résidentiel par source d'énergie

Toulouse Métropole

2023



©Atmo Occitanie - ATMO_IRS_V9_2008_2023

La principale source d'énergie utilisée dans le secteur résidentiel est l'électricité (42,7%), suivie du gaz naturel (42,6%) et du bois (7,4%).



➤ Quelles émissions polluantes sur ce secteur et quel type d'énergie y contribue ?

Les particules fines (PM_{2.5}) et les gaz à effet de serre (GES) sont les deux polluants présentant de forts enjeux sanitaire et climatique. Des indicateurs sont présentés ci-dessous pour ces deux polluants.

Répartition de la consommation et des émissions résidentielles par type d'énergie

Toulouse Métropole

2023



PM_{2.5}

La quasi-totalité des particules fines de ce secteur sont émises par la combustion de bois de chauffage

Evolution des émissions Tous PM_{2.5}

entre 2022 et 2023

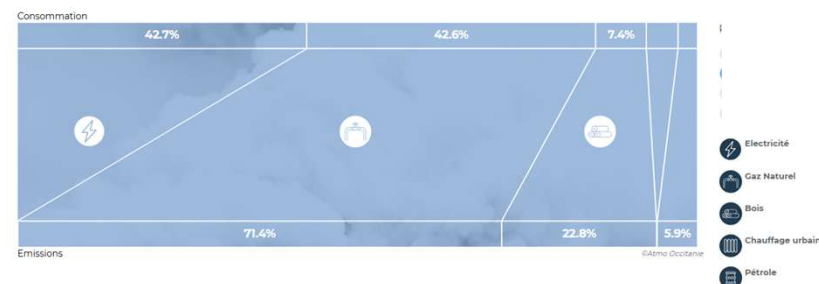
-10.9%

Toulouse Métropole

Répartition de la consommation et des émissions résidentielles par type d'énergie

Toulouse Métropole

2023



GES

Evolution des émissions Tous GES

entre 2022 et 2023

-3.7%

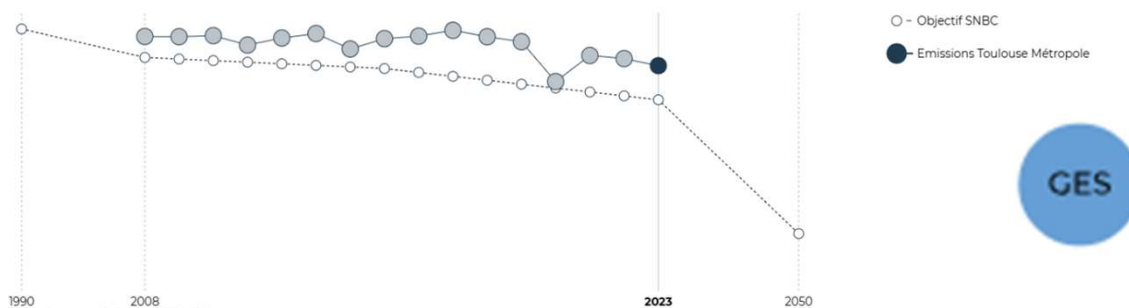
Toulouse Métropole

LES CONSOMMATIONS D'ENERGIE, SOURCES DE POLLUTION ATMOSPHERIQUE TOULOUSE METROPOLE - 2023

9. La situation du territoire au regard des objectifs nationaux

Evolution des émissions de GES hors CO₂bio par rapport à la SNBC

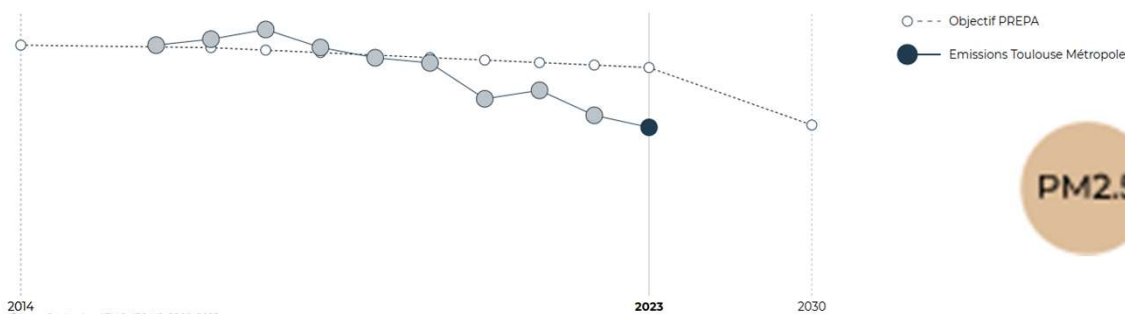
Toulouse Métropole



Les émissions de GES sur le territoire sont comparées aux objectifs définis par la **Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC 2, 2020)**, qui indiquent une trajectoire de réduction des émissions de GES jusqu'à 2050. Cette stratégie indique des orientations à mettre en œuvre pour une transition à économie bas-carbone, circulaire et durable. La courbe grise indique la trajectoire des émissions polluantes sur le territoire, les points blancs représentent la baisse des émissions attendue par la SNBC entre 1990 et 2050. **En 2023, les émissions de GES de Toulouse Métropole sont supérieures de 19,5% à l'objectif de la SNBC.**

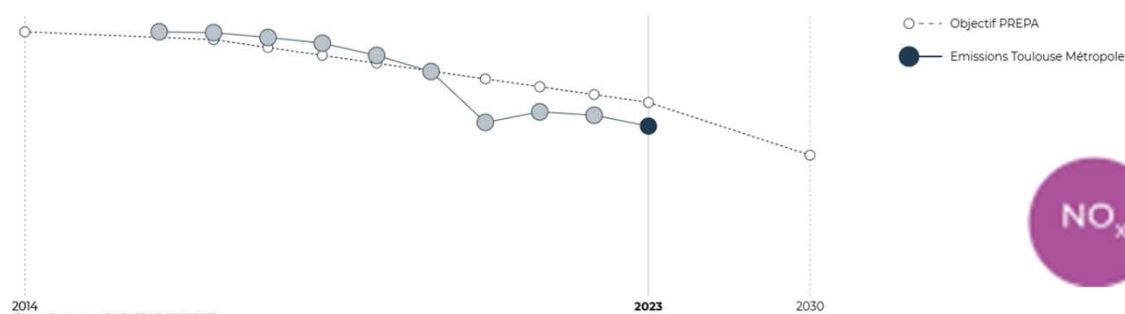
Evolution des émissions de PM_{2.5} par rapport au PREPA

Toulouse Métropole



Evolution des émissions de NO_x par rapport au PREPA

Toulouse Métropole



Les émissions de polluants atmosphériques sur le territoire ont comparées aux objectifs définis par le **Plan National de Réduction des Emissions de Polluants Atmosphériques (PREPA, 2017)**. Ce plan définit à horizon 2030 des objectifs de réduction des émissions polluantes. La courbe grise indique la trajectoire des émissions polluantes sur le territoire, les points blancs représentent la baisse des émissions attendue selon le PREPA entre 2014 et 2030. **Pour 2023, les objectifs fixés par le PREPA sont respectés pour les particules PM_{2.5} et les NO_x avec des émissions en dessous des objectifs de 29% pour les particules PM_{2.5} et de 13,4% pour les NO_x.**

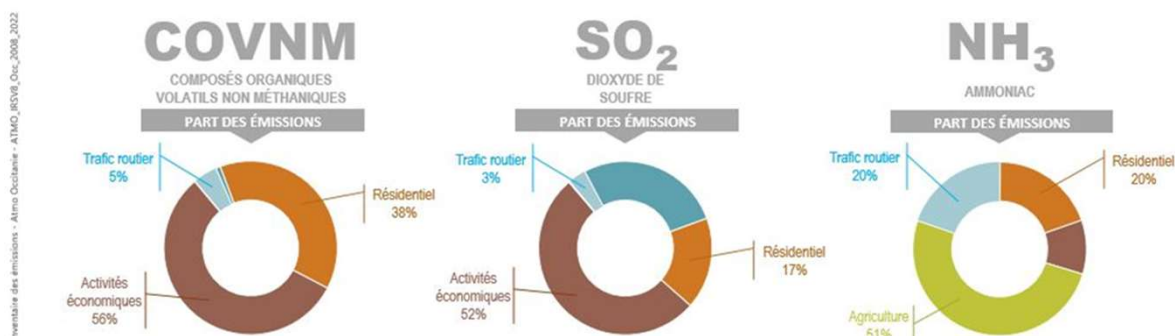
ANNEXE 1 – EMISSIONS DE COVNM, SO₂ et NH₃ TOULOUSE METROPOLE - 2023

1. Répartition des sources d'émission

Le graphique ci-dessous présente les répartitions des sources d'émissions pour les Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM), pour le dioxyde de soufre (SO₂) et pour l'ammoniac (NH₃).



Contribution sectorielle aux émissions polluantes - Toulouse Métropole - 2023



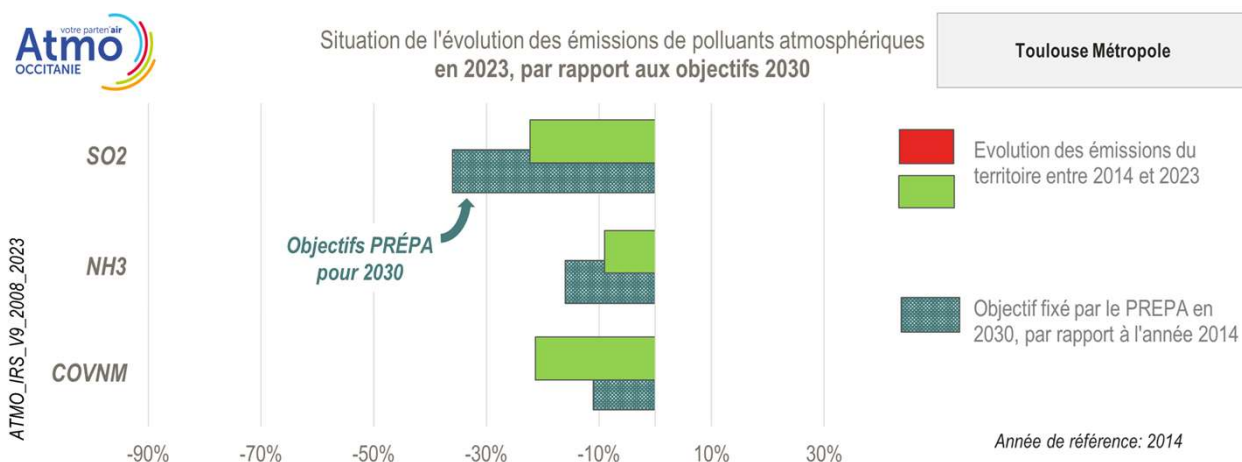
Les COVNM proviennent majoritairement des activités économiques (56%) puis du secteur résidentiel (38%). Ces composés peuvent provenir notamment des peintures et solvants.

Le SO₂ provient également majoritairement des activités économiques (52%) puis du secteur résidentiel. Le trafic routier n'est plus une source majeure d'émissions depuis que les carburants ne contiennent plus de soufre.

Enfin, en ce qui concerne l'ammoniac, l'agriculture est responsable de 51% des émissions, essentiellement liées aux engrais. Les transports et le secteur résidentiel constituent les deuxièmes secteurs émetteurs, *ex aequo* avec 20% des émissions.

2. Situation par rapport aux objectifs du PRÉPA

Le graphique ci-contre présente les évolutions des émissions de COVNM, SO₂ et NH₃ depuis 2014, année de référence, et les compare aux objectifs 2030 du PRÉPA.

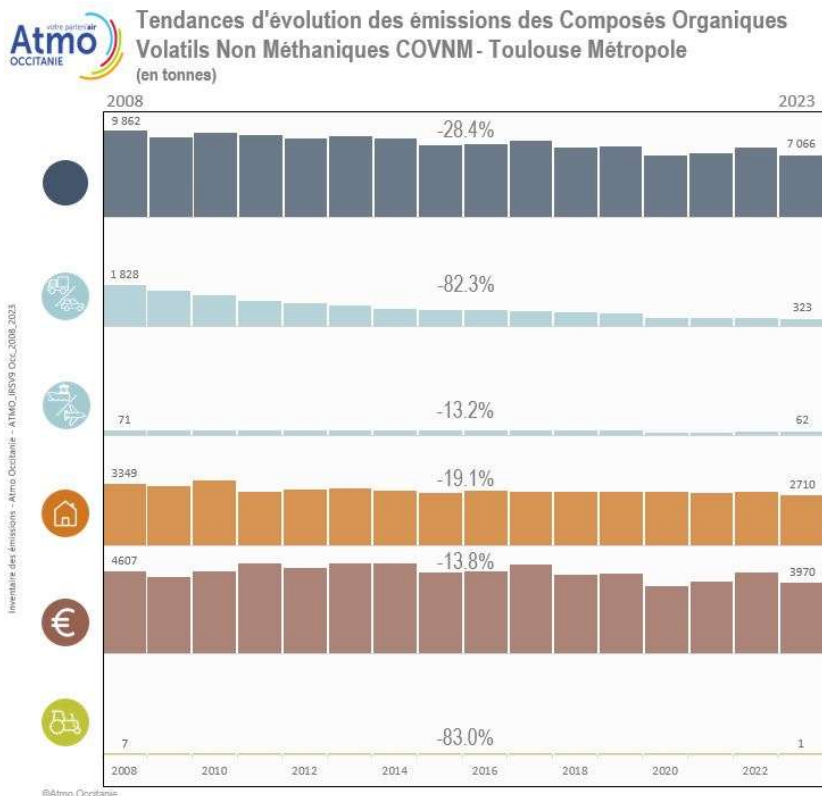


La baisse des émissions de COVNM sur le territoire de Toulouse Métropole a déjà dépassé les objectifs fixés par le PRÉPA. Si ce n'est pas encore le cas du SO₂ et du NH₃, les projections faites par Atmo Occitanie montrent que le territoire devrait aussi atteindre les objectifs d'ici 2030 (-44% pour le SO₂ sur le territoire pour un objectif 2030 à -36%, et -21% pour le NH₃ sur le territoire pour un objectif 2030 à -16%).

ANNEXE 1 – EMISSIONS DE COVNM, SO₂ et NH₃ TOULOUSE METROPOLE - 2023

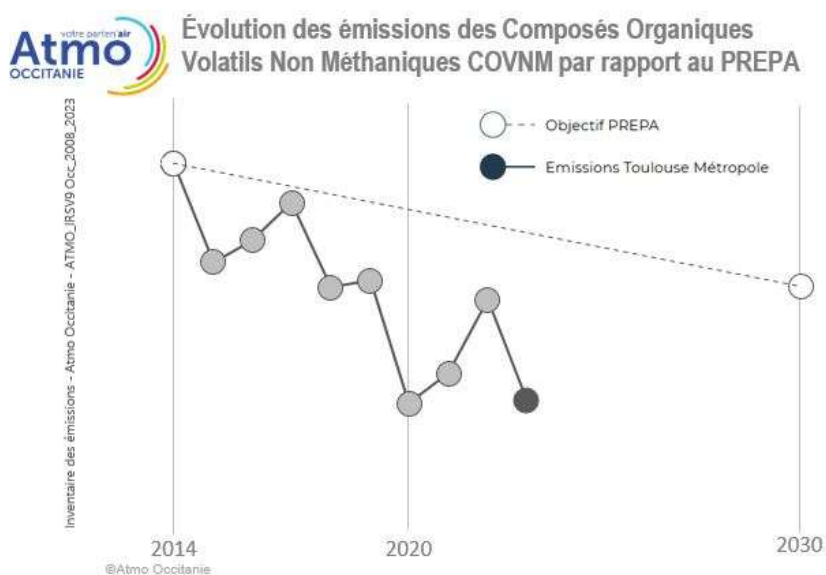
3. Focus sur les COVNM

La baisse des émissions de COVNM, de 28,4% entre 2008 et 2023, est surtout portée par la réduction des émissions du secteur des transports, routiers en particulier.



Les transports routiers voient leurs émissions de COVNM baisser continûment depuis 2008, pour afficher en 2023 une valeur inférieure de 82,3% aux émissions de 2008. La même tendance s'observe dans le secteur agricole (-83%) mais pour un secteur peu émetteur de COVNM. Les baisses d'émissions sont également marquées pour le résidentiel et les activités économiques (-19,1% et -13,8% respectivement) mais de façon moins régulière et avec un plateau depuis 2020.

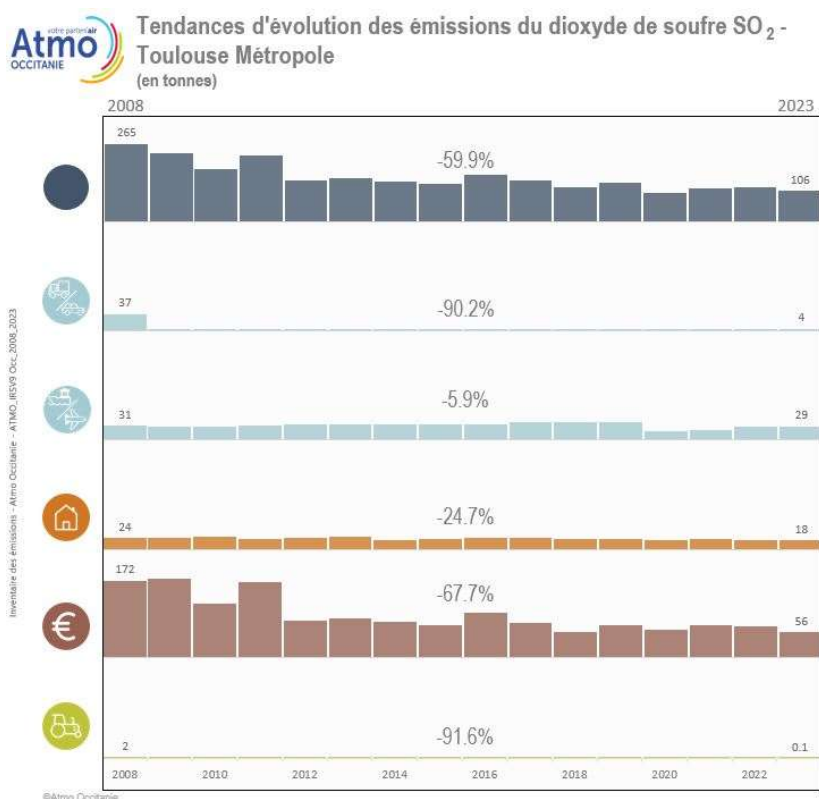
Les émissions de Toulouse Métropole sont inférieures à la trajectoire théorique du PREPA (interpolation linéaire entre l'année de référence 2014 et l'objectif 2030) depuis 2008, de façon plus ou moins marquée. La baisse des émissions n'est pas continue. La hausse des émissions post-confinement a atteint son pic en 2022, les émissions de COVNM étant repartie significativement à la baisse en 2023.



ANNEXE 1 – EMISSIONS DE COVNM, SO₂ et NH₃ TOULOUSE METROPOLE - 2023

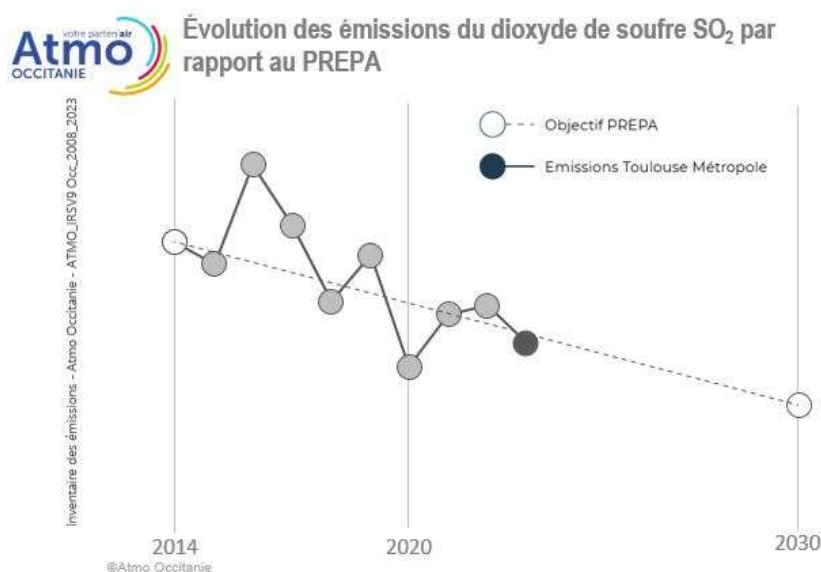
4. Focus sur le dioxyde de soufre

La baisse des émissions de dioxyde de soufre est généralisée pour tous les secteurs de Toulouse Métropole depuis 2008 (-58,8% entre 2008 et 2023). Les émissions sont globalement faibles par rapport aux seuils réglementaires pour la protection de la santé. A la différence des autres polluants (PM_{2,5} et NOx notamment), le SO₂ n'est plus un polluant à enjeux sur le territoire.



La situation reste contrastée en fonction des secteurs. S'agissant du transport routier, la suppression du soufre dans les carburants est très visible à partir de 2008, portant la réduction entre cette année et 2023 à -90,2%. Pour les autres transports en revanche, la baisse de -5,9% est un effet des confinements, la trajectoire de hausse entre 2008 et 2019 a été reprise à partir de 2020, sans que 2023 ne retrouve pour l'instant les niveaux de 2008. Concernant les activités économiques, la baisse est surtout forte entre les années 2008-2011 et les années post-2012. A partir de 2012, les émissions de SO₂ des activités affichent un plateau légèrement décroissant.

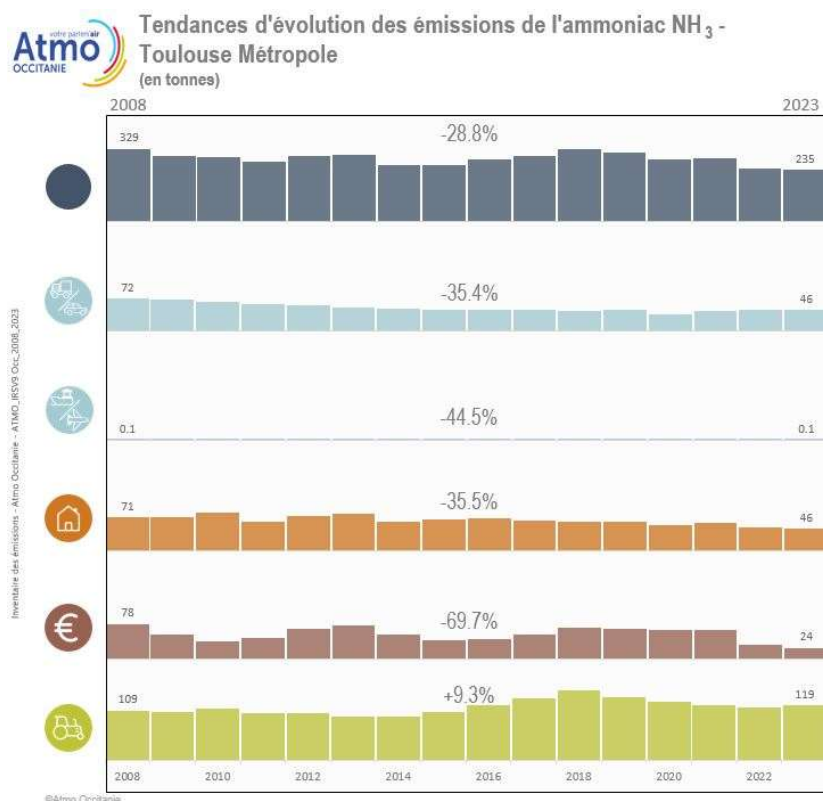
Par rapport à la trajectoire théorique du PREPA (interpolation linéaire entre l'année de référence 2014 et l'objectif 2030), les émissions de Toulouse Métropole se situent légèrement en-dessous du point de passage 2023. Le rebond constaté dans les années post-confinement n'est plus d'actualité, les émissions de SO₂ étant reparties à la baisse.



ANNEXE 1 – EMISSIONS DE COVNM, SO₂ et NH₃ TOULOUSE METROPOLE - 2023

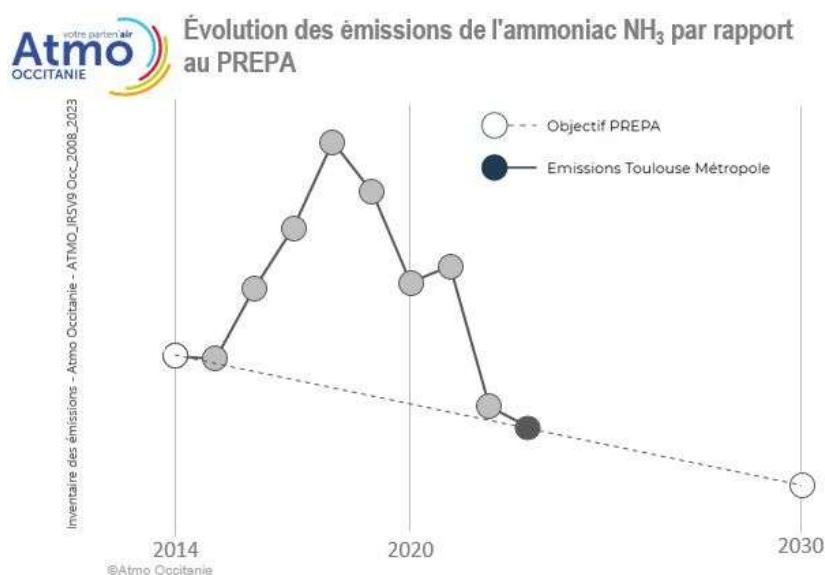
5. Focus sur l'ammoniac

Les émissions d'ammoniac sur le territoire de Toulouse Métropole sont largement influencées par les variations du secteur agricole, notamment depuis 2015. Elles sont en baisse de 28,8% entre 2008 et 2023. Sur le territoire de Toulouse Métropole, les émissions d'ammoniac des activités économiques sont surtout liées au transport des déchets et à leur traitement dans les STEP.



Les émissions du secteur agricole sont elles en hausse de 9,3% depuis 2008. L'analyse de cette hausse ne peut se faire de façon précise en l'absence de données d'activités détaillées pour le secteur agricole sur le territoire. Ce sont les baisses dans les autres secteurs, notamment routier (-35,4%), résidentiel (-35,5%) et des activités économiques (-69,7%), marquées notamment dans les années 2008-2015, qui expliquent la baisse des émissions tous secteurs confondus sur le territoire de Toulouse Métropole entre 2008 et 2023. A partir de 2015, les secteurs autres que l'agriculture n'influent plus qu'à la marge sur les émissions globales.

Par rapport à la trajectoire théorique du PREPA (interpolation linéaire entre l'année de référence 2014 et l'objectif 2030), les émissions de Toulouse Métropole se situent en 2023 au niveau du point de passage théorique. La transposition des objectifs nationaux de réduction des émissions de NH₃ à l'échelle locale ne peut cependant pas se faire précisément en l'absence de données d'activités détaillées.

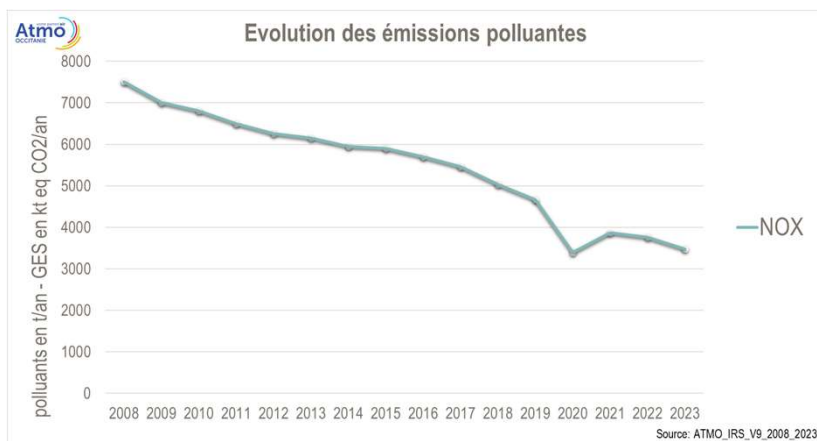


ANNEXE 2 – FOCUS SUR LE SECTEUR DES TRANSPORTS TOULOUSE METROPOLE - 2023

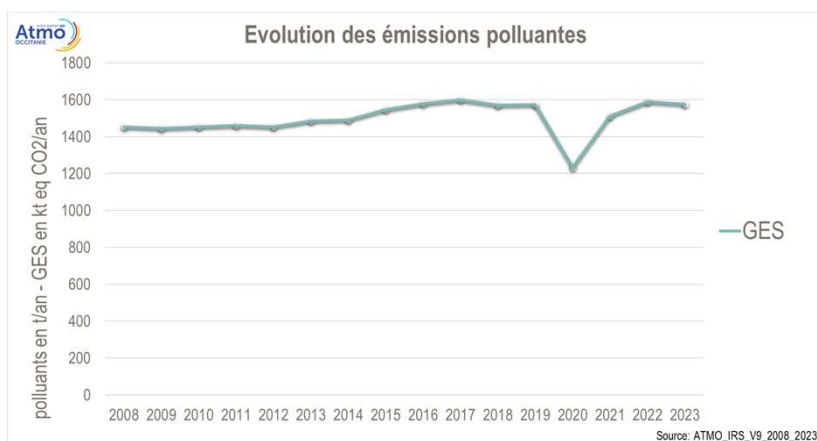
1. Transport routier – enjeux et contexte

Le secteur des transports est un des principaux contributeurs à la pollution atmosphérique sur le territoire de Toulouse Métropole, en particulier en ce qui concerne les NOx et les GES.

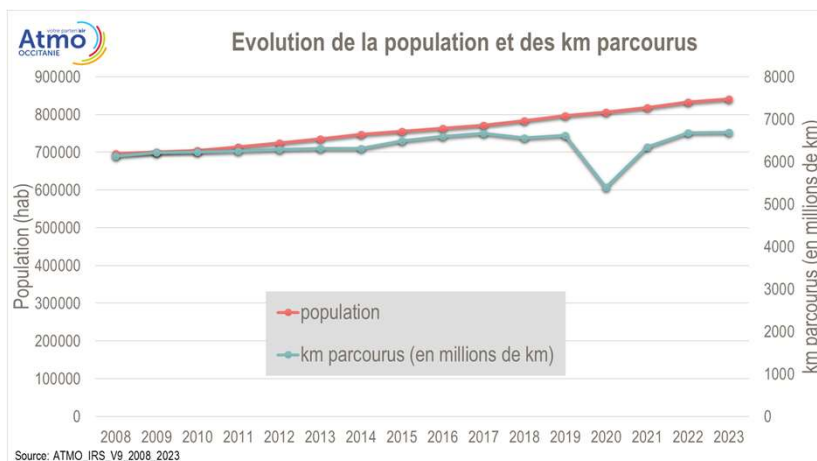
Le transport routier porte très majoritairement les impacts du transport en général. Ainsi, 72% des émissions de NOx sur le territoire proviennent du transport routier (80% pour le secteur des transports au global), de même que 57% des émissions de GES (61% pour l'ensemble des transports).



En ce qui concerne les NOx, les émissions spécifique du transport routier (cf. graphique ci-contre) témoignent d'une baisse continue, de 52% entre 2008 et 2023. La tendance n'est pas interrompue par le confinement, malgré un rebond attendu en 2021 par rapport à 2020. Le renouvellement des véhicules les plus anciens et l'amélioration des motorisations associée contribue largement à cette baisse.



Concernant les émissions de gaz à effet de serre, le renouvellement des véhicules n'a qu'un effet stabilisateur, performance malgré tout notable au regard de l'évolution de la population de Toulouse Métropole. Les émissions de GES présentent un plateau légèrement ascendant depuis 2008. Les années post-rebond COVID semblent afficher une amorce de décroissance qui reste à confirmer. L'amélioration des motorisations et le renouvellement du parc n'affichent pas pour l'heure des performances suffisamment marquées pour permettre une réduction des émissions de GES.

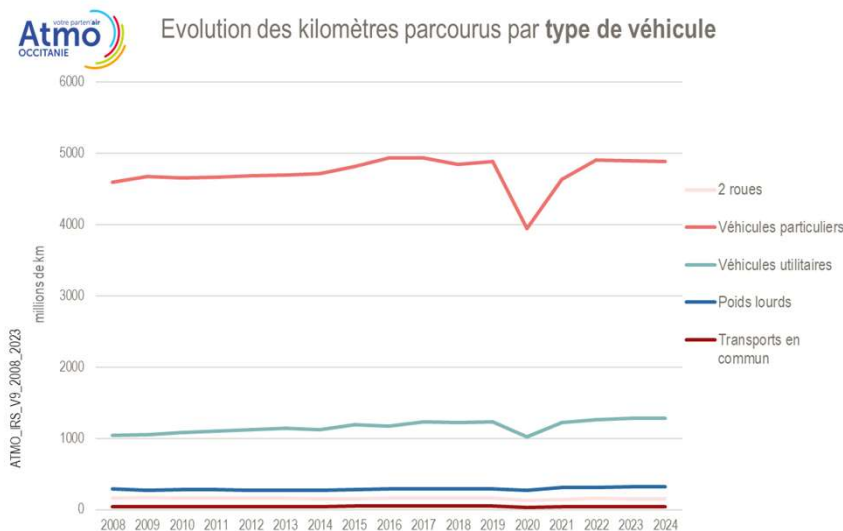


Cette tendance atone est donc à nuancer et les politiques et actions en faveur d'une amélioration des impacts du transports routiers restent performantes à la lumière de la croissance démographique de Toulouse Métropole. En effet, sur la période 2008-2023, la population du territoire a augmenté de 20,8% quant les émissions de GES du secteur des transports routiers n'ont augmenté que de 7%. Le territoire semble donc parvenu à un découplage de la croissance démographique et de l'impact des transports routiers

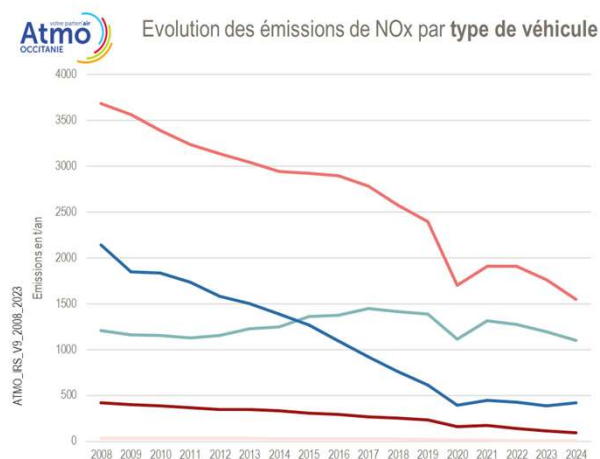
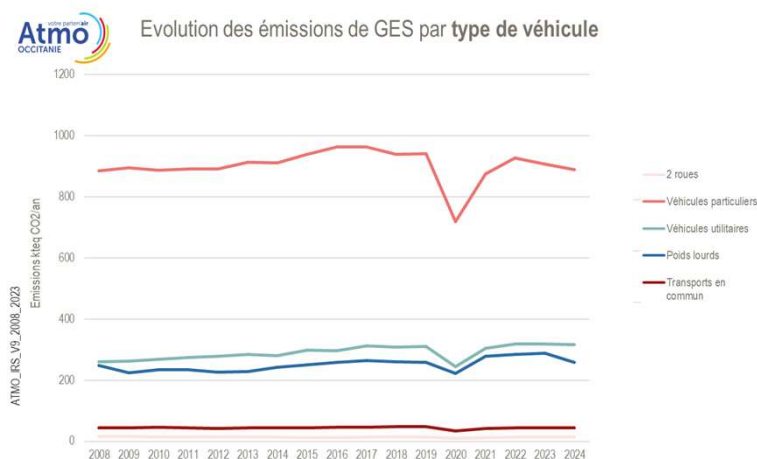
ANNEXE 2 – FOCUS SUR LE SECTEUR DES TRANSPORTS TOULOUSE METROPOLE - 2023

2. Evolution des profils d'émission

Depuis 2008, la répartition des kilomètres parcourus selon le type de véhicule sur le territoire de Toulouse Métropole reste relativement stable, les véhicules particuliers (VP) représentant une large majorité.



Par conséquent, ces véhicules présentent les émissions de GES et de NOx les plus importantes en valeur absolue. En revanche, on constate de façon significative que les poids-lourds (PL, en bleu foncé sur les graphiques) ont un impact très marqué sur les quantités d'émissions de GES, quasiment équivalent aux véhicules utilitaires légers (VUL) qui parcourent près de quatre fois plus de kilomètres que les PL sur le territoire de Toulouse Métropole.



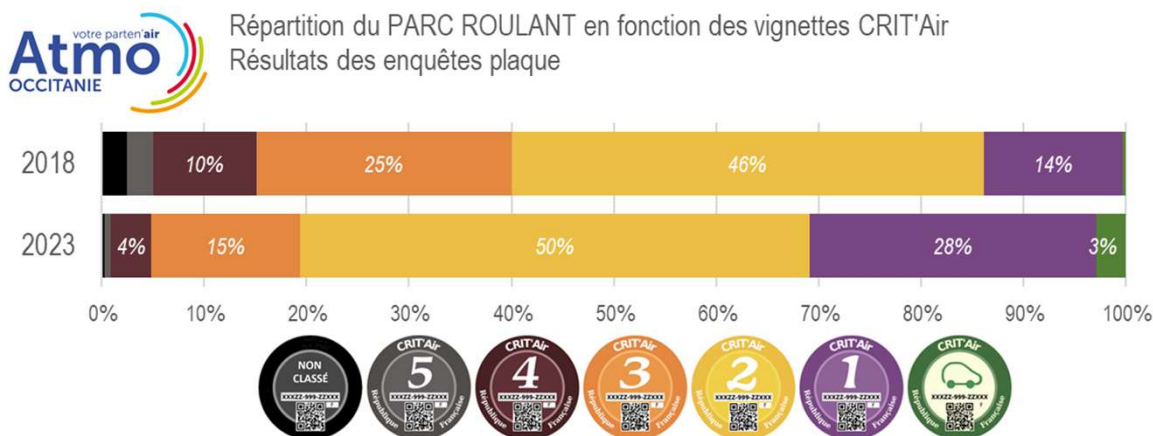
Concernant l'évolution des émissions de GES, en 2023, les émissions VP et PL décroissent légèrement par rapport à 2022, ce qui illustre le renouvellement des flottes. Pour autant, comme mentionné en partie 1, elles se maintiennent à des niveaux relativement stables depuis 2008, et ce pour tous les types de véhicules.

S'agissant des NOx, on constate une baisse des émissions pour les VP, PL et deux roues, mais une tendance plus stable pour les VUL, dont les émissions ont dépassé celles des PL depuis 2015. Après une période de hausse entre 2008 et 2016, les émissions des VUL décroissent depuis 2017. Si les émissions des PL diminuent depuis 2008 de façon nette, cette décroissance semble marquer le pas depuis 2020.

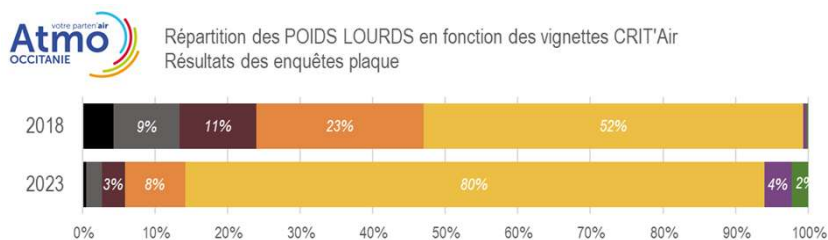
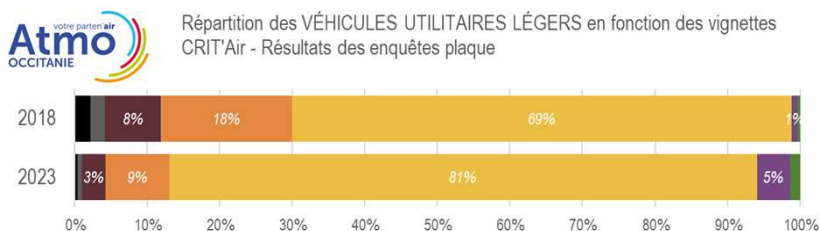
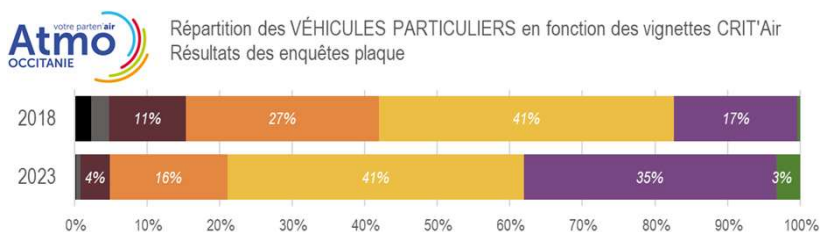
ANNEXE 2 – FOCUS SUR LE SECTEUR DES TRANSPORTS TOULOUSE METROPOLE - 2023

3. Evolution des parcs routiers

Le parc de véhicules en circulation sur le territoire de Toulouse Métropole évolue chaque année vers des motorisations plus vertueuses. Dans le cadre d'une étude réalisée par Atmo Occitanie sur l'évaluation de l'impact de la ZFE sur le parc roulant, les catégories CRIT'Air de 2018 et 2023 des véhicules de Toulouse Métropole ont été comparées.

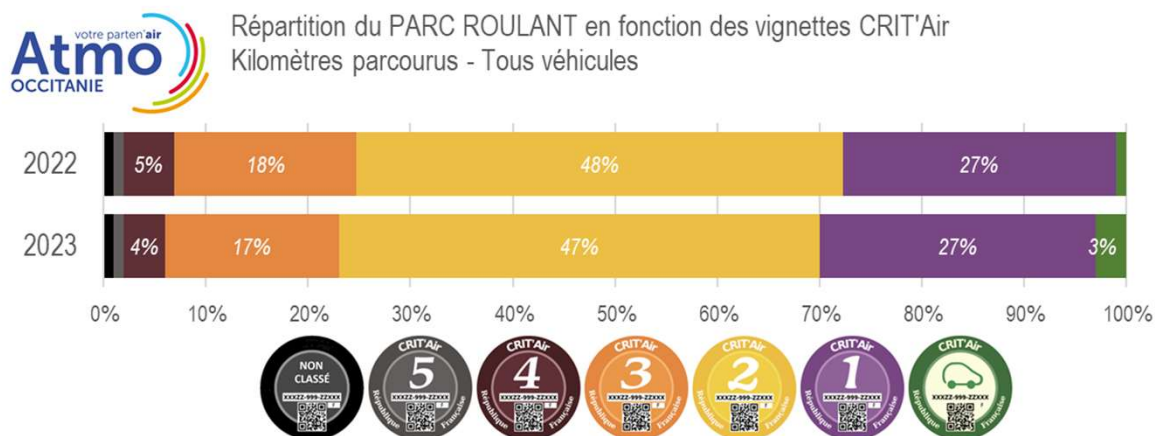


Pour l'ensemble des véhicules, on constate une très forte progression des véhicules CRIT'Air vert et 1 et une forte diminution des CRIT'Air 3, 4, 5 ou non classés. Cette amélioration des véhicules est observable pour toutes les catégories de véhicules, avec essentiellement un report vers les CRIT'Air 2 pour les VUL et PL plutôt que vers les CRIT'Air vert et 1.



ANNEXE 2 – FOCUS SUR LE SECTEUR DES TRANSPORTS TOULOUSE METROPOLE - 2023

L'amélioration du parc roulant est également observable entre 2022 et 2023, dans une moindre mesure.



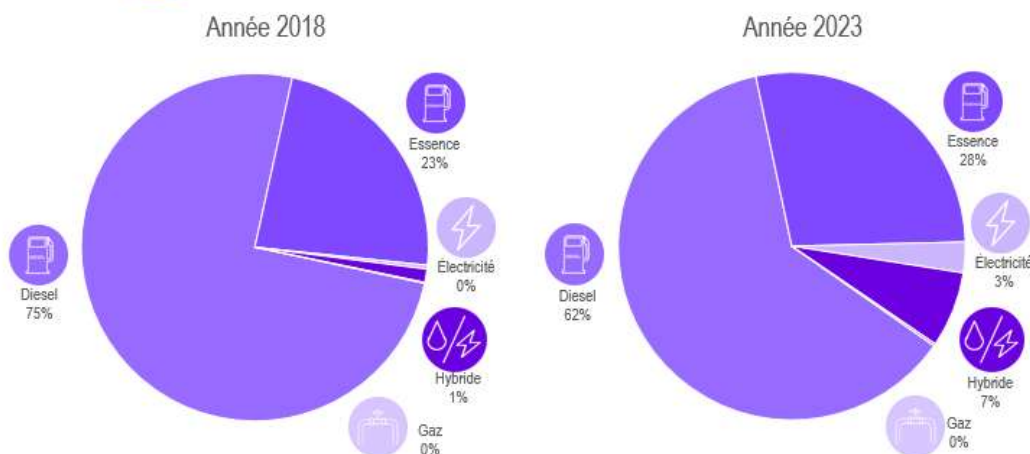
2023 présente ainsi un parc légèrement amélioré, avec une diminution de l'ordre d'un point de pourcentage pour les CRIT'Air 2, 3 et 4 au profit des CRIT'Air vert. Cette progression masque des disparités plus marquées qu'entre 2018 et 2023 : les VP voient leurs parts des CRIT'Air vert et 1 améliorées au détriment des autres catégories. En revanche, pour les PL, le report s'effectue exclusivement vers les CRIT'Air 2.

A noter que les évolutions présentées ici concernent les kilomètres parcourus et pas le nombre de véhicules contrairement à la comparaison 2018-2023 présentée précédemment.

ANNEXE 2 – FOCUS SUR LE SECTEUR DES TRANSPORTS TOULOUSE METROPOLE - 2023

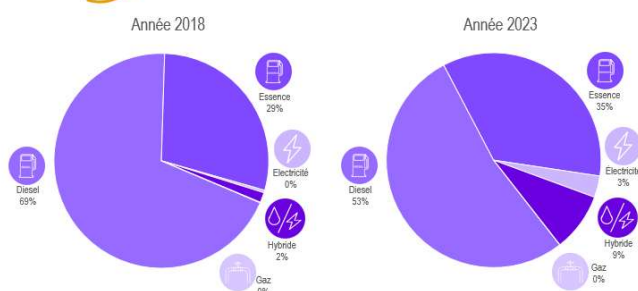
Enfin, l'amélioration des motorisations s'est également accompagnée d'un changement des sources d'énergie utilisées.

Atmo OCCITANIE votre partenaire Répartition du PARC ROULANT en fonction de la motorisation Résultats des enquêtes plaque

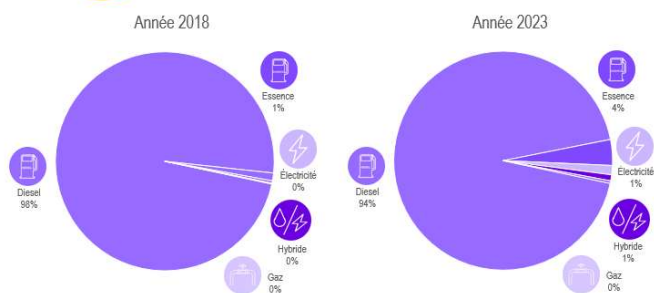


A l'échelle du parc total, les véhicules diesel, bien que toujours majoritaires, voient leur part diminuer à 62% en 2023 contre 75% en 2018. Les autres sources d'énergie voient leur part augmenter, de 6 points pour les véhicules hybrides, de 3 points pour les véhicules électriques et essence. Les véhicules hybrides et essence, mieux classés en termes de CRIT'Air et moins émetteurs de NOx que les véhicules diesel mais toujours fortement émetteurs de GES, expliquent la stagnation des émissions de gaz à effet de serre du transport routier malgré l'amélioration du parc et la baisse des émissions de NOx.

Atmo OCCITANIE votre partenaire Répartition des VÉHICULES PARTICULIERS en fonction de la motorisation - Résultats des enquêtes plaque



Atmo OCCITANIE votre partenaire Répartition des VÉHICULES UTILITAIRES LÉGERS en fonction de la motorisation - Résultats des enquêtes plaque



Ces variations sont similaires à celles par type de véhicules, avec une baisse des VP diesel significativement plus forte que pour les VUL et PL. L'augmentation des véhicules essence et hybrides est portée par les VP et VUL.

ANNEXE 2 – FOCUS SUR LE SECTEUR DES TRANSPORTS TOULOUSE METROPOLE - 2023

4. Primes Vélo et véhicules plus propres : des incitations permettant le changement de comportement et de véhicules

Depuis 2020, Toulouse Métropole a mis en place des prime vélo et véhicules plus propres permettant aux habitants de la métropole de bénéficier d'aides à la conversion de leurs modes de transports.

3 237 primes vélos et 868 primes véhicules plus propres ont été attribuées en 2024. Les gains annuels de ces primes en matières d'émissions de NOx, de PM₁₀, de PM_{2.5} et de GES, ainsi que de consommations d'énergie ont été évalués par Atmo Occitanie.

	Consommation d'énergie	Polluants atmosphériques			
		NOx	PM10	PM2.5	GES
Gains annuels des deux primes	-18,1 à -24,8 GWh/an	-22,8 à -29,6 tonnes/an	-1,3 à 1,9 tonnes/an	-1,1 à 1,5 tonnes/an	-4 900 à -6 600 tonnes eq. CO ₂ /an
Réduction relative par rapport aux anciens moyens de transport	-57%	-84%	-62%	-70%	-69%
Part du gain annuel maximal des primes sur la consommation et les émissions totales liées au trafic routier de TM en 2022	-0,4%	-0,9%	-0,7%	-0,8%	-0,5%

Malgré un nombre significatif de primes versées, elles présentent des gains modestes par rapport aux émissions et consommations totales à l'échelle de l'ensemble du territoire.

Cependant, les gains sont très significatifs par rapport aux anciens modes de transports utilisés, ce qui démontre la pertinence de ces dispositifs. Par ailleurs, les performances affichées par les primes progressent par rapport à 2023, les gains étant en 2024 de l'ordre de 20 à 25% plus élevés que l'année précédente.

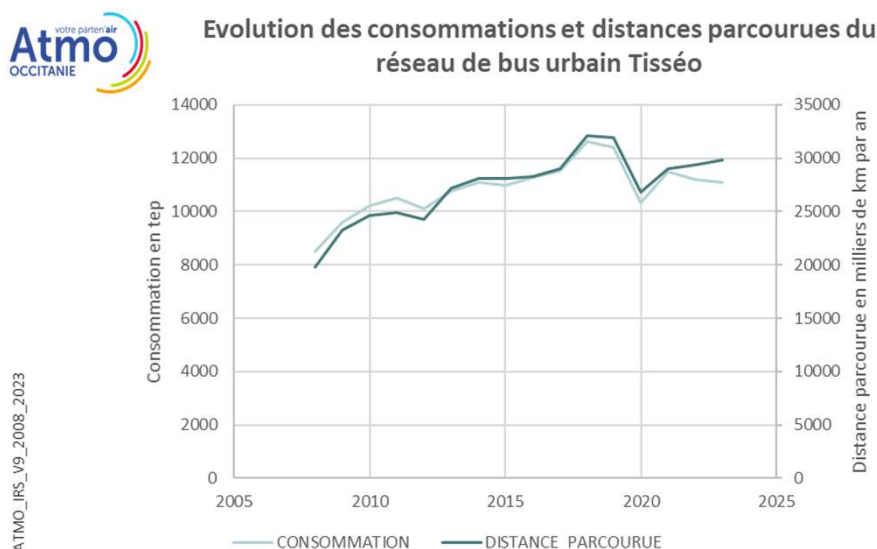
	Consommation	Polluants atmosphériques			
		NOx	PM10	PM2.5	GES
Émissions évitées par an et par bénéficiaire de la prime vélo	-2 MWh/an/utilisateur	-1,2 kg/an/utilisateur	-0,1 kg/an/utilisateur	-0,07 kg/an/utilisateur	-500 kg eq. CO ₂ /an/bénéficiaire
Émissions évitées par an et par bénéficiaire de la prime véhicule plus propre	-2,7 MWh/an/bénéficiaire	-8,3 kg/an/bénéficiaire	-0,4 kg/an/bénéficiaire	-0,4 kg/an/bénéficiaire	-900 kg eq. CO ₂ /an/bénéficiaire

Enfin, les deux primes affichent des performances relativement similaires par usager, avec des valeurs supérieures pour la prime véhicule plus propre, notamment en ce qui concerne les NOx et les PM_{2.5}.

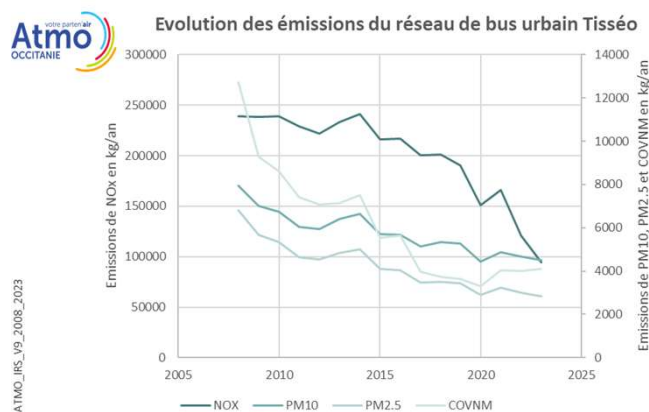
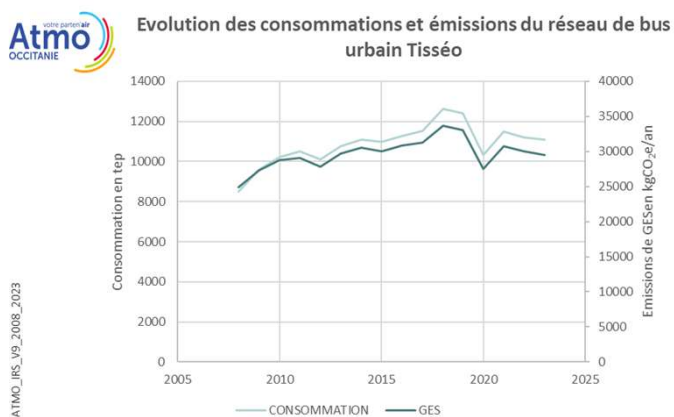
ANNEXE 2 – FOCUS SUR LE SECTEUR DES TRANSPORTS TOULOUSE METROPOLE - 2023

5. Tisséo : un parc de bus en renouvellement

Le trafic des bus de Tisséo continue sa reprise post-COVID. Si les circulations de 2021 à 2023 n'ont pas encore retrouvé les niveaux d'avant 2020, les bus ont parcouru en 2023 près de 30 millions de kilomètres. Fait notable depuis 2021, l'évolution de la consommation énergétique ne suit plus celle du trafic : les consommations de 2022 et 2023 sont en baisse par rapport à 2021 quand les trafics augmentent chaque année.



Conséquence directe de ce découplage, les émissions de gaz à effet de serre des bus de Tisséo sont également en baisse depuis 2021. Pour l'heure, les émissions de GES suivent les mêmes tendances que les consommations : la décorrélation entre les distances et les consommations provient donc probablement d'une amélioration de l'efficacité énergétique plus que d'une mutation vers des véhicules électriques (moins consommateurs d'énergie également)



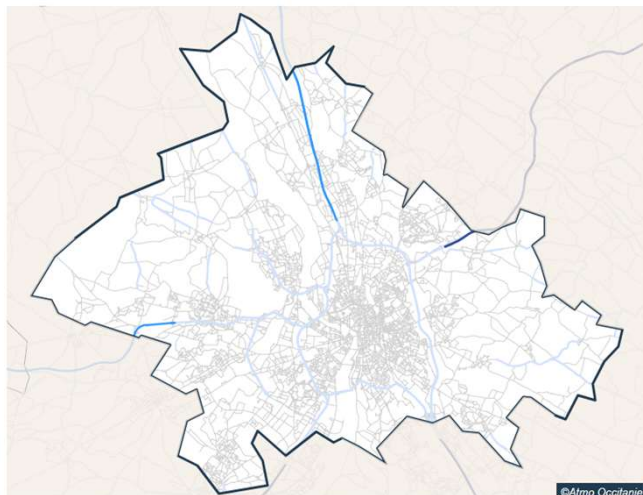
Enfin, de même que pour le reste des autres véhicules du territoire de Toulouse Métropole, les émissions de NOx du réseau bus de Tisséo sont en baisse depuis 2008. Les émissions de PM₁₀, PM_{2.5} et COVNM de la flotte diminuent aussi nettement ; le transport routier n'étant pas le premier émetteur de ces trois polluants et la flotte bus représentant une part faible du parc total, l'impact de cette baisse est moins significatif à l'échelle globale du territoire de Toulouse Métropole.

ANNEXE 2 – FOCUS SUR LE SECTEUR DES TRANSPORTS TOULOUSE METROPOLE - 2023

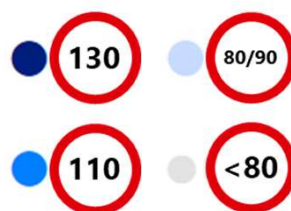
6. Baisser les émissions du transport routier : réduire les vitesses

Atmo Occitanie a réalisé en 2025 une étude portant sur la réduction des vitesses et des kilomètres parcourus pour tous les EPCI de la région Occitanie.

Concernant la réduction des vitesses, quatre typologies de réseaux ont été modélisées :

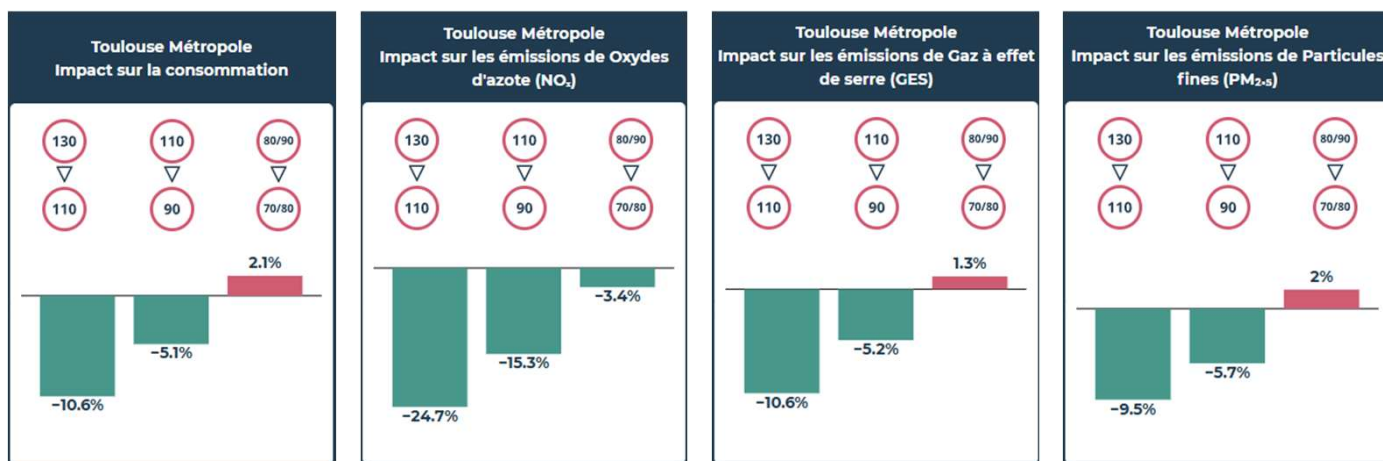


- Autoroutes limitées à 130 km/h : passage à 110 km/h
- Autoroutes et routes nationales limitées à 110 km/h : passage à 90 km/h
- Routes limitées à 90 ou 80 km/h : passage à 80 ou 70 km/h respectivement
- Autres réseaux : pas de modification des vitesses



Les modélisations tenant compte des pratiques existantes et d'un optimum d'utilisation des moteurs autour de 80 km/h, les baisses de vitesses produisent des effets très contrastés : sur les réseaux à 130 km/h et dans une moindre mesure sur les réseaux à 110 km/h, la réduction de 20 km/h de la vitesse a des effets bénéfiques significatifs sur les consommations et sur les émissions de polluants. En revanche, pour les routes limitées à 80 ou 90 km/h, la baisse des vitesses n'a d'effet positif que sur les émissions de NOx, les consommations ainsi que les émissions de GES et de PM_{2,5} étant supérieures après mise en place de la mesure.

Sur l'ensemble du réseau routier de Toulouse Métropole, les consommations augmentent de 0,5%. Les émissions de GES et de PM_{2,5} restent stables et les émissions de NOx baissent de 2%.



La réduction des vitesses à l'échelle du territoire de Toulouse Métropole a donc principalement un effet sur la pollution au NO₂. Sur la Métropole, jusqu'à 8 700 habitants sont exposés au-delà du seuil pour la protection de la santé (réglementation actuelle française, 40 µg/m³ en moyenne annuelle) et jusqu'à 220 700 personnes avec les valeurs mises à jour par l'UE (20 µg/m³ en moyenne annuelle). La réduction des vitesses permettrait de réduire l'exposition des populations, d'environ 1 000 habitants (-12%) avec les seuils pour la protection de la santé actuels, et de 14 700 personnes (-7,4%) avec les valeurs mises à jour par l'UE.

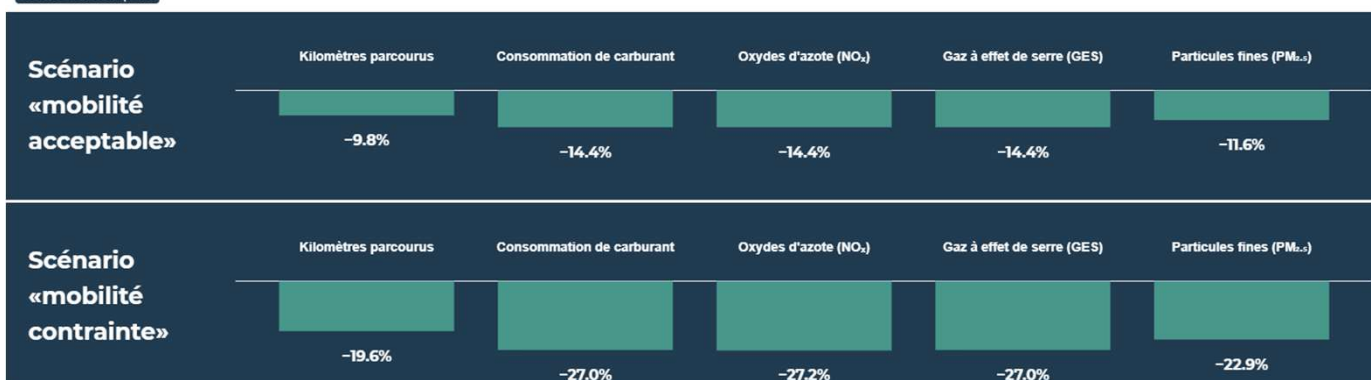
ANNEXE 2 – FOCUS SUR LE SECTEUR DES TRANSPORTS TOULOUSE METROPOLE - 2023

7. Baisser les émissions du transport routier : réduire les distances parcourues

La réduction des kilomètres parcourus a été modélisée selon deux scénarii : une mobilité contrainte, proche de la baisse constatée pendant les confinements, et une mobilité acceptable, simulant une réduction deux fois moindre des distances parcourues que la mobilité contrainte.

Impact des scénarios de baisse des kilomètres

Toulouse Métropole



Les deux scénarii présentent des améliorations nettes de la qualité de l'air, avec des réductions de 11,6% des PM_{2,5} dans le scénario de mobilité acceptable et de 14,4% pour les consommations de carburants, les émissions de NO_x et de GES. Le scénario de mobilité contrainte affiche des gains de l'ordre de deux fois supérieurs à ceux de la mobilité acceptable, de façon logique et quasi-linéaire avec la baisse des kilomètres parcourus.

En matière d'exposition des populations à la pollution au NO₂, jusqu'à 8 700 habitants du territoire de Toulouse Métropole sont exposés au-delà du seuil pour la protection de la santé (réglementation actuelle française, 40 µg/m³ en moyenne annuelle) et jusqu'à 220 700 personnes avec les valeurs mises à jour par l'UE (20 µg/m³ en moyenne annuelle). 633 500 habitant sont quant à eux exposés au-delà de la valeur guide de l'OMS (10 µg/m³ en moyenne annuelle).

La réduction des distances parcourues permettrait de réduire l'exposition des populations de façon significative selon les seuils réglementaires actuel et futur, logiquement bien plus marqué pour le scénario de mobilité contrainte. Les valeurs guides de l'OMS étant particulièrement basse, aucun des deux scénarii ne permet de réduction marquée des populations exposées.



ANNEXE 2 – FOCUS SUR LE SECTEUR DES TRANSPORTS TOULOUSE METROPOLE - 2023

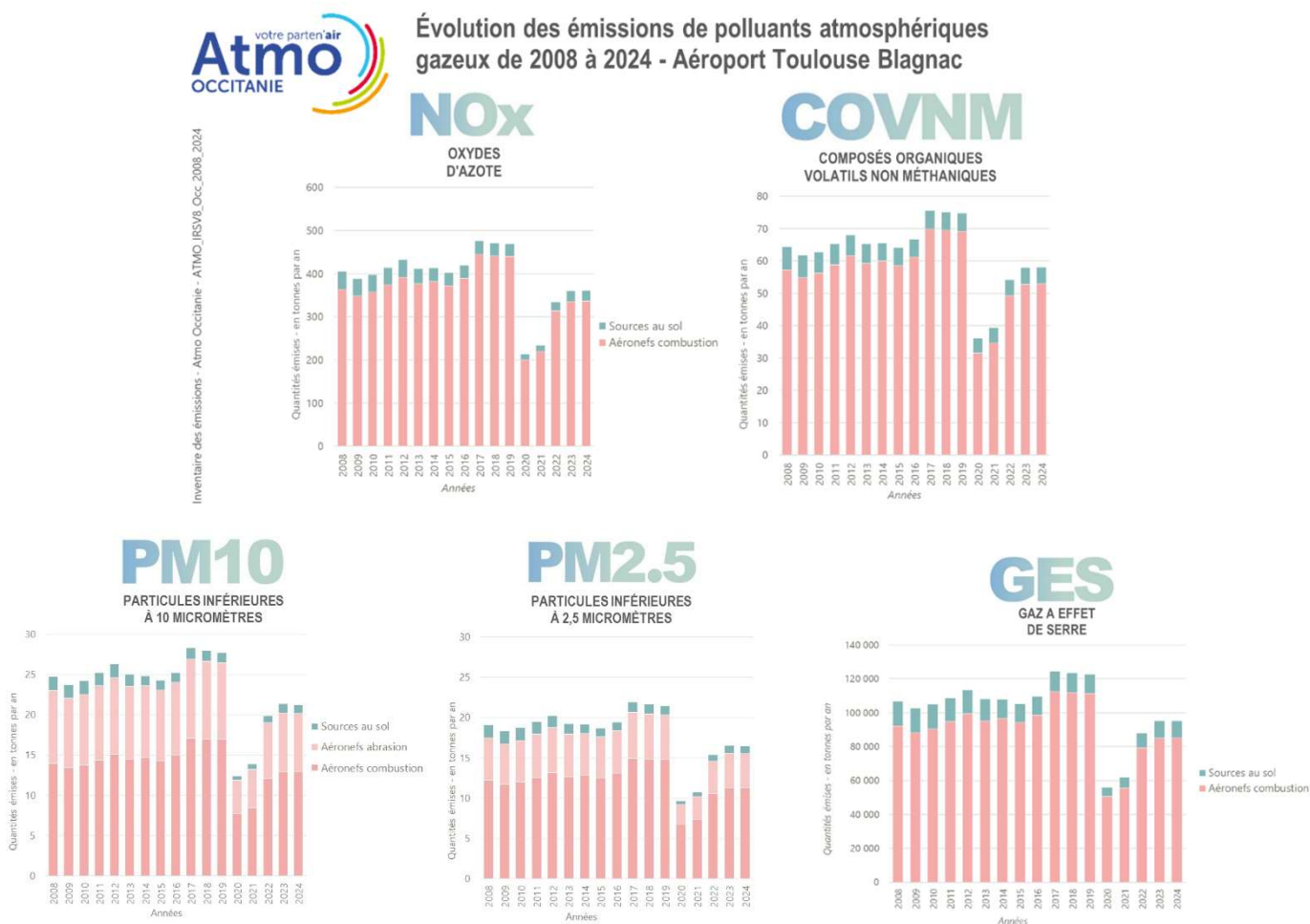
8. Emissions de l'Aéroport Toulouse Blagnac

Atmo Occitanie évalue la qualité de l'air de l'environnement de l'Aéroport Toulouse Blagnac depuis 2005, en mettant entre autres à jour un inventaire des émissions de polluants.

Les données d'activités spécifiques à l'aéroport permettent de mettre à jour les données avec une année d'avance par rapport à l'inventaire régional. Ainsi, les dernières données disponibles sont celles de l'année 2024.

Toulouse-Blagnac est le 6^{ème} aéroport de France en termes de fréquentation, avec plus de 7,8 millions de passagers en 2024 (+0,5% par rapport à 2023). Pour autant, malgré cette hausse de la fréquentation, le trafic aérien est en baisse de 2% en 2024 par rapport à 2023. Cela peut s'expliquer soit par la baisse du fret aérien soit par de meilleurs taux de remplissage des avions.

Les émissions de polluants se stabilisent en 2024 par rapport à 2023, la légère baisse enregistrée pour les polluants émis par les aéronefs étant compensée par la hausse des activités au sol. En revanche, par rapport à 2019, le trafic reste largement en retrait, de l'ordre de 25%. Les émissions de 2024 sont donc très inférieures aux émissions de 2019.



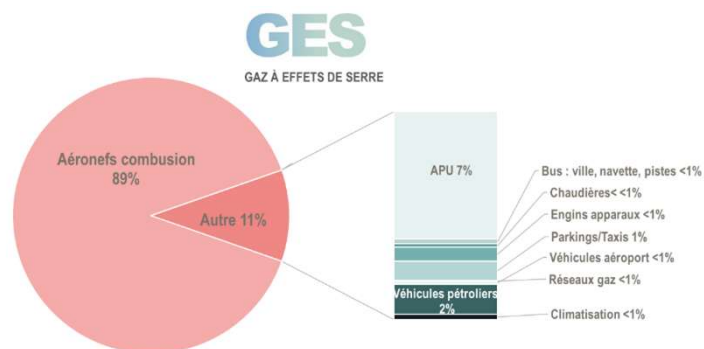
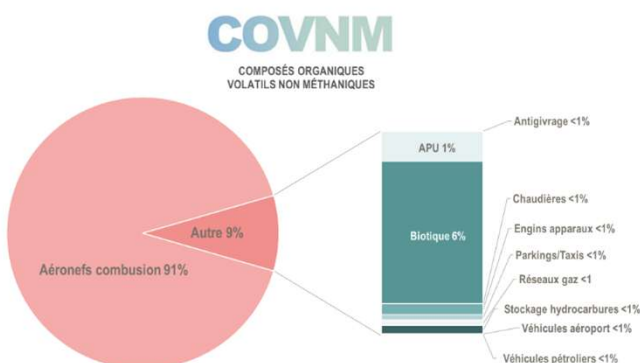
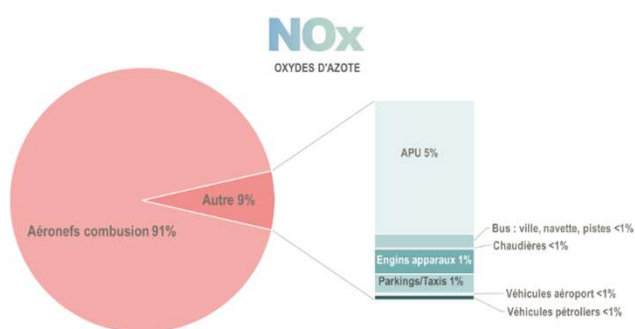
ANNEXE 2 – FOCUS SUR LE SECTEUR DES TRANSPORTS TOULOUSE METROPOLE - 2023

Les avions sont responsables de l'écrasante majorité des émissions, et ce pour tous les polluants :

- **91% des émissions de NOx et de COVNM** proviennent de la combustion du kérosène par les aéronefs
- **95% des PM₁₀** sont émises par les aéronefs, à hauteur de 61% pour la combustion du kérosène et de 30% pour l'abrasion des freins, pneus et pistes
- **94% des PM_{2,5}** sont générées par les avions, à hauteur de 68% pour la combustion du kérosène et de 26% pour l'abrasion des freins, pneus et pistes
- **89% des émissions de GES** sont dues à la combustion du kérosène.



Répartition des sources d'émissions polluantes gazeuses
- Aéroport Toulouse Blagnac - Année 2024



Pour tous les polluants hors COVNM, les moteurs d'appoint (Auxiliary Power Units, APU) sont le deuxième poste émetteurs de polluants, représentant de l'ordre de 60% des émissions hors aéronefs. Viennent ensuite les différents engins de pistes. Ces postes sont en augmentation entre 2023 et 2024 et compensent la baisse des émissions de la part des avions sur la même période.

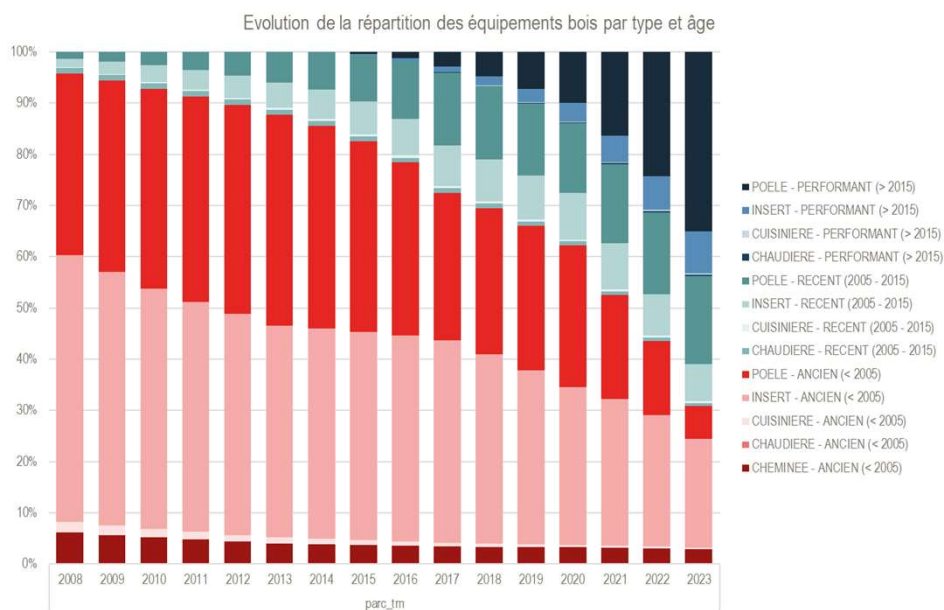
En ce qui concerne les émissions de COVNM, c'est le couvert biotique, donc des émissions naturelles, qui constitue le deuxième poste d'émission.

ANNEXE 3 – FOCUS SUR LE RESIDENTIEL TOULOUSE METROPOLE - 2023

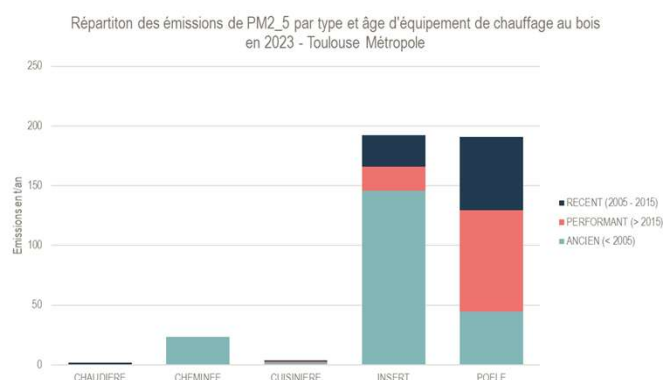
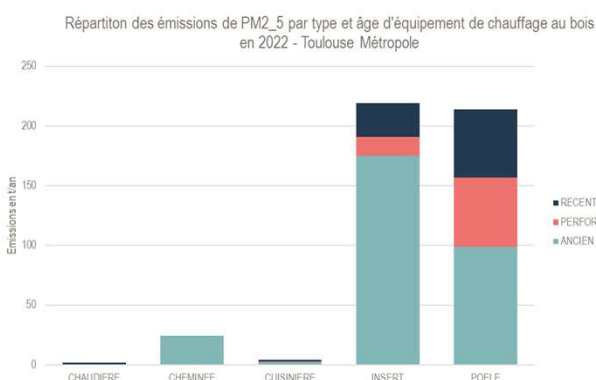
Le secteur résidentiel est un enjeu majeur en ce qui concerne la pollution aux particules PM_{10} et $PM_{2.5}$. Les émissions de ce secteur proviennent principalement des dispositifs de chauffage au fioul et au bois. Sur le territoire de Toulouse Métropole, le fioul n'est plus utilisé qu'à la marge pour le chauffage. Les enjeux se portent donc sur le chauffage au bois.

Chaque année, le parc de chauffage au bois de la métropole est en partie renouvelé, permettant de remplacer des dispositifs anciens, datant d'avant 2005, par des équipements plus modernes, d'après 2015. En parallèle, les appareils peu efficaces, notamment les cheminées à foyer ouvert, sont remplacés par des poêles et inserts plus performants.

Sur le territoire de Toulouse Métropole, en 2023, les équipements performants (datant d'après 2015) représentaient 44% des appareils de chauffage, quand les dispositifs anciens voyaient leur part réduite à 31%. En 2022, les dispositifs anciens étaient encore majoritaires (44%) contre 31% pour les équipements performants.



Cette modernisation des dispositifs de chauffage se reflète dans les émissions de polluants, notamment de $PM_{2.5}$: en 2022, les émissions de $PM_{2.5}$ du chauffage au bois s'élevaient à 463 t ; en 2023, ces émissions ont baissé de 11%, à 412 t.



Les émissions de particules fines ($PM_{2.5}$) baissent pour tous les types d'appareil de chauffage entre 2022 et 2023, de façon plus marquée pour les poêles et inserts (-11% et -12% respectivement) que pour les cheminées (-3%). Ce sont logiquement surtout les émissions des appareils anciens qui diminuent fortement en 2023 par rapport à 2022, de façon remarquablement nette pour les poêles anciens (-55%). L'augmentation du nombre d'équipements récents et performants coïncide avec une augmentation des émissions associées à ces appareils, mais en réduisant les émissions des dispositifs remplacés.

ANNEXE MÉTHODOLOGIQUE

INVENTAIRE RÉGIONAL DES ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES ET GAZ À EFFET DE SERRE (GES)

Dans le cadre de l'arrêté du 24 août 2011 relatif au Système National d'Inventaires d'Emissions et de Bilans dans l'Atmosphère (SNIEBA), le **Pôle de Coordination nationale des Inventaires Territoriaux (PCIT)** associant :

- le Ministère en charge de l'Environnement ;
- l'INERIS ;
- le CITEPA ;
- les Associations Agréées de Surveillance de Qualité de l'Air

a mis en place un **guide méthodologique pour l'élaboration des inventaires territoriaux des émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques.**

Ce guide constitue la référence nationale à laquelle chaque acteur local doit pouvoir se rapporter pour l'élaboration des inventaires territoriaux d'émission directe de polluants dans l'air. Les méthodologies par secteurs d'activités sont périodiquement mises à jour au niveau national en fonction des besoins identifiés.

Au travers des missions qui lui sont ainsi attribuées et des partenariats mis en place avec les acteurs du territoire, Atmo Occitanie réalise et maintient à jour un Inventaire Régional Spatialisé des émissions directes de polluants atmosphériques et des émissions de GES (scope 1 & 2), et de consommation d'énergie sur l'ensemble de la région Occitanie. L'inventaire des émissions référence une trentaine de substances avec les principaux polluants réglementés (NO_x, particules en suspension, NH₃, SO₂, CO, benzène, métaux lourds, HAP, COV, etc.) et les gaz à effet de serre (CO₂, N₂O, CH₄, etc.).

Cet inventaire des sources et quantités de polluants est notamment utilisé par les partenaires d'Atmo Occitanie sous forme d'indicateurs pour identifier la contribution des différents secteurs d'activité à la pollution de l'air, suivre l'évolution pluriannuelle des quantités émises, évaluer la situation de leur territoire au regard des objectifs locaux et nationaux et enfin évaluer l'impact des politiques publiques ou de scénarios d'évolution des activités locales à plus ou moins long terme.

Les consommations d'énergie et quantités annuelles d'émissions de polluants atmosphériques et GES sont ainsi calculées pour l'ensemble de la région Occitanie, à différentes échelles spatiales (EPCI, communes, ...), et pour les principaux secteurs et sous-secteurs d'activité.

ANNEXE MÉTHODOLOGIQUE

INVENTAIRE RÉGIONAL DES ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES ET GAZ À EFFET DE SERRE (GES)

La méthodologie de calcul des émissions consiste en un croisement entre des données primaires d'activité (statistiques socioéconomiques, agricoles, industrielles, données de trafic...) issues d'acteurs locaux ou nationaux et des facteurs d'émissions issus de bibliographies nationales et européennes.

$$E_{s,a,t} = A_a \cdot t \cdot F_{s,a}$$

avec :

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

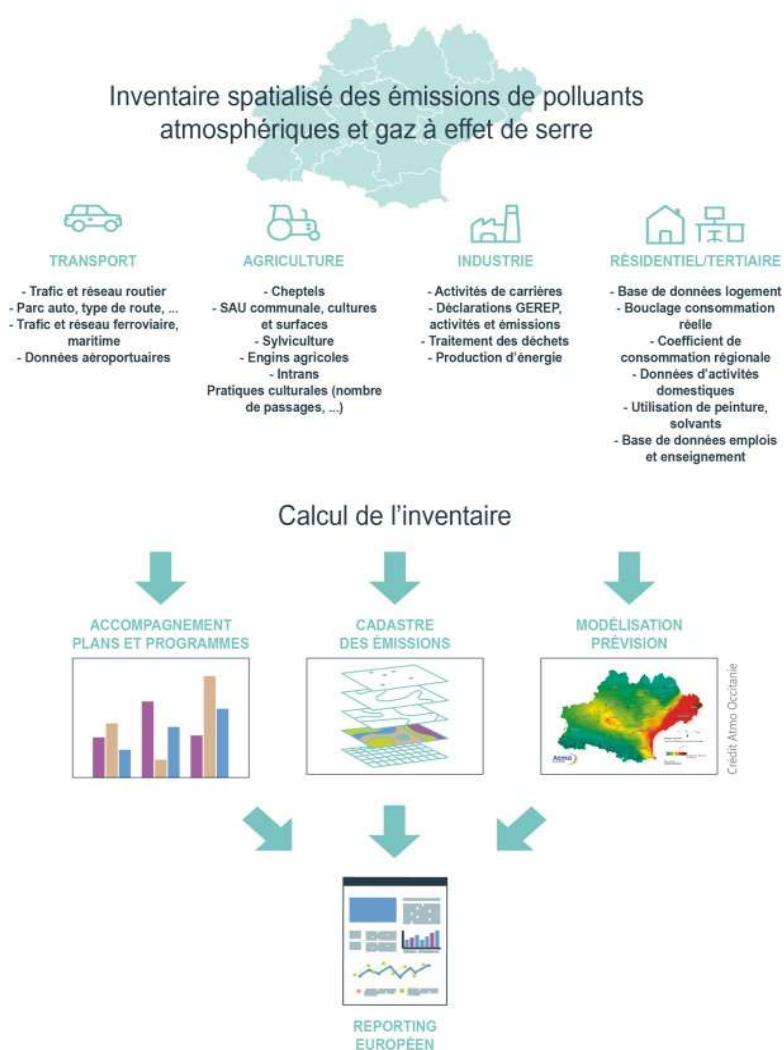
A : quantité d'activité relative à l'activité « a » pendant le temps « t » ;

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

schéma de synthèse de l'organisation du calcul des émissions de polluants atmosphériques et gaz à effet de serre

Les données primaires, les modalités de leur prise en compte ainsi que l'origine des facteurs d'émissions utilisés sont décrits dans les éléments méthodologiques ci-dessous.

La figure ci-contre présente un schéma de synthèse de l'organisation du calcul des émissions de polluants atmosphériques et GES, et leur utilisation dans le cadre du dispositif intégré d'évaluation de la qualité de l'air :



ANNEXE MÉTHODOLOGIQUE

INVENTAIRE RÉGIONAL DES ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES ET GAZ À EFFET DE SERRE (GES)

Le pouvoir de réchauffement global (PRG) représente l'impact d'un gaz à effet de serre sur le climat, en comparaison au CO₂ dont le PRG est fixé arbitrairement à 1. Cet indice, associé à chaque gaz à effet de serre, correspond au forçage radiatif cumulé sur une période donnée (la période de référence a été fixée à 100 ans dans le cadre de la CCNUCC et du Protocole de Kyoto) induit par une quantité de GES émise.

Le PRG permet de convertir les émissions des différents GES en "équivalent CO₂" (« eq CO₂ »). Cette conversion permet de comparer l'impact relatif des différents gaz à effet de serre sur le changement climatique et de définir des objectifs de réduction des émissions de GES à long terme dans une même unité pour tous les GES.

Le PRG de chaque GES est déterminé par le GIEC au fur et à mesure de ses rapports d'évaluation (Assessment Reports ou AR). Les PRG utilisés dans l'inventaire régional des émissions de GES en Occitanie sont ceux fournis par le sixième rapport du GIEC.

Les GES pris en compte dans l'inventaire régional des émissions en Occitanie et le PRG associé sont indiqués ci-contre.

Gaz à effet de serre	PRG
CO ₂	1
CH ₄	27,9
N ₂ O	273

Source : Sixième rapport d'évaluation du GIEC

Pour rappel, on classe les émissions de GES en trois catégories dites « *Scope* » (pour périmètre, en anglais).

- **Scope 1** : Emissions directes ; il s'agit des émissions produites sur le territoire par les secteurs précisés dans l'arrêté relatif au PCAET : résidentiel, tertiaire, transport routier, autres transports, agricole, déchets, industrie, branche énergie hors production d'électricité, de chaleur et de froid. Elles sont le fait des activités qui sont localisées sur le territoire y compris celles occasionnelles (par exemple, les émissions liées aux transports à vocation touristique en période saisonnière, la production agricole du territoire, etc.). Les émissions associées à la consommation de gaz et de pétrole font partie du scope 1.
- **Scope 2** : Emissions indirectes des différents secteurs liés à leur consommation d'énergie ; ce sont les émissions indirectes liées à la production d'électricité et aux réseaux de chaleur et de froid, générées sur ou en dehors du territoire mais dont la consommation est localisée à l'intérieur du territoire.
- **Scope 3** : Emissions induites par les acteurs et activités du territoire ; elles peuvent faire l'objet d'une quantification complémentaire. Certains éléments du diagnostic portant sur les gaz à effet de serre peuvent faire l'objet d'une quantification complémentaire prenant plus largement en compte des effets indirects, y compris lorsque ces effets indirects n'interviennent pas sur le territoire considéré ou qu'ils ne sont pas immédiats.

ANNEXE MÉTHODOLOGIQUE

INVENTAIRE RÉGIONAL DES ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES ET GAZ À EFFET DE SERRE (GES)

Éléments méthodologiques

Généralités

Version de l'inventaire

La nouvelle version de l'inventaire porte le numéro de version suivant :

ATMO_IRS_V9_2008_2023

Cette nouvelle version remplace donc les éléments transmis précédemment et cet intitulé de version est à rappeler pour toute utilisation ou diffusion des données associées.

Couverture temporelle

La nouvelle version de l'inventaire nommée ci-dessus couvre la période **2008 à 2023**. Les indicateurs sont actualisés pour chacune de ces années afin de prendre en compte les dernières données disponibles et les éventuelles évolutions méthodologiques. L'inventaire des émissions permet donc de fournir à partir de cette version l'estimation des quantités de polluants à l'échelle de la commune sur une période de 16 ans, pour l'ensemble des communes d'Occitanie.

Couverture spatiale

Les données couvrent l'ensemble de la Région Occitanie, avec une production des indicateurs à l'échelle de la commune. Tout regroupement de communes est ainsi possible à l'échelle des territoires d'intérêt pour l'évaluation des politiques publiques : l'EPCI, le département et la région, PETR, SCOT, Parc, etc.

Principales évolutions méthodologiques

Cette nouvelle version d'inventaire V9 prend en compte plusieurs évolutions méthodologiques et une actualisation des données d'entrée. Les principales évolutions sont présentées ci-dessous :

- **Facteurs d'émissions**

L'actualisation des facteurs d'émissions nationaux par le CITEPA a été effectuée et prise en compte (Réf. : CITEPA, 2025. Rapport OMINEA –22.1 ; 22^{ème} édition). Les impacts majeurs sur les secteurs et sous-secteurs d'activité sont indiqués dans les éléments sectoriels ci-dessous.

ANNEXE MÉTHODOLOGIQUE

INVENTAIRE RÉGIONAL DES ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES ET GAZ À EFFET DE SERRE (GES)

L'actualisation des facteurs d'émissions européens COPERT V (version 5.7.3) a été prise en compte dans le secteur routier.

Ces actualisations prennent en compte les facteurs d'émissions les plus récents pour l'ensemble des activités émettrices sur la région Occitanie et sur l'ensemble du territoire national.

- **Secteurs résidentiel et tertiaire**

Des parcs d'équipements de chauffage locaux, plus représentatifs que les données nationales utilisées précédemment, ont été pris en compte (enquêtes ADEME¹). Les équipements locaux sont globalement plus anciens que ceux pris en compte dans la version précédente de l'inventaire (parc national ; source CITEPA). Sur certains territoires, des parcs locaux issus des enquêtes de préfiguration du Fonds Air bois ont été pris en compte dans cette nouvelle version d'inventaire V9.

Une donnée de consommation de bois régionale (source : SDES) a été prise en compte. L'actualisation des données de degrés journaliers unitaires (DJU) a été effectuée.

Concernant le secteur tertiaire, la mise à jour de la base de données d'effectifs (produite à partir des bases CLAP, SIRENE, ACCOSS) a été effectuée, ainsi que la mise à jour des données des effectifs de la branche enseignement (open data).

- **Secteur des transports**

- **Transport routier**

La composition des parcs statiques de véhicules départementaux (source : SDES 2024) a été prise en compte sur les axes hors autoroute. Le parc de véhicules roulants national (source : CITEPA 2023) a été conservé sur les axes autoroutiers. Au global, les parcs départementaux sont plus anciens que le parc national (source : CITEPA) utilisé dans la précédente version de l'inventaire (ATMO_IRS_V8_2008_2022).

¹ADEME. (2024). Situation du chauffage domestique au bois en 2022-2023 : État des lieux du parc, des consommations et des approvisionnements. <https://librairie.ademe.fr/7443-situation-du-chauffage-domestique-au-bois-en-2022-2023.html>

-Enquêtes de préfiguration du Fonds Air Bois (territoire PPA Toulouse et EPCI Montpellier Méditerranée Métropole)

ANNEXE MÉTHODOLOGIQUE

INVENTAIRE RÉGIONAL DES ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES ET GAZ À EFFET DE SERRE (GES)

○ Transports autres que routier

Les émissions associées aux autres moyens de transports sont estimées en fonction des données d'activité qui sont disponibles à l'échelle locale ou nationale. Pour la zone portuaire de Port La Nouvelle, la méthodologie par défaut définie dans le PCIT 2 (dite « par port ») est utilisée. Cette méthodologie est basée sur les données de trafic de bateaux pour des types génériques de bateaux. Sur la zone de Sète-Frontignan, la poursuite du partenariat avec Port Sud de France permet l'acquisition de données détaillées concernant le trafic maritime et les activités portuaires annexes sur ce territoire. Ainsi, la méthodologie la plus détaillée définie dans le PCIT 2 (dite « par escale ») concernant le calcul des émissions polluantes associées au trafic maritime est intégrée à partir de 2019. Les émissions sont ensuite rétro-projetées jusqu'en 2008 à partir des données d'émissions nationales maritimes SECTEN du CITEPA, pour couvrir la période d'inventaire régional. Les consommations liées à l'activité portuaire sont également calculées à partir de 2019. Par ailleurs, la mise à jour des facteurs d'émissions OMINEA 22.1 sur les NAPFUE 203 et 204 impactent les émissions de NO_x sur ce secteur. Enfin, une complétion des données de consommations et une remise à jour de l'historique sur les données du sous-secteur pêche ont été effectuées.

Les partenariats en cours avec les grands aéroports régionaux permettent de poursuivre le calcul de consommations et d'émissions détaillées de toutes les activités aéroportuaires (aéronefs et sources au sol), sur les aéroports de Toulouse et Montpellier. Les données d'immatriculations et de consommations unitaires (OACI) des aéronefs mises à jour sont notamment prises en compte pour affiner les calculs. Les temps de roulage réels des appareils de l'aéroport Toulouse Blagnac ont été pris en compte.

● Secteur industriel

L'actualisation nationale des facteurs d'émissions (source : OMINEA 22.1) peut impacter les émissions des différents sous-secteurs industriels (en particulier le SNAP 06 : Utilisation de solvants et autres produits), sur l'ensemble de l'historique 2008-2023 des indicateurs régionaux. Une mise à jour des données d'émissions de particules provenant des carrières et fournies par la DREAL a été effectuée.

L'inventaire des émissions du secteur industriel a été complété par l'intégration de l'activité « épandage des boues » SNAP 09100. Les données des stations-service (SNAP 050503) ont été actualisées.

L'actualisation de la base de données d'effectifs (produite à partir des bases CLAP, SIRENE, ACCOSS) a également impacté les données de l'inventaire du secteur industriel.

ANNEXE MÉTHODOLOGIQUE

INVENTAIRE RÉGIONAL DES ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES ET GAZ À EFFET DE SERRE (GES)

- **Secteur traitement des déchets**

Le secteur du traitement des déchets n'a pas fait l'objet d'évolution majeure. Les méthodologies appliquées sont celles préconisées dans la méthodologie nationale (guide PCIT). Les données de l'ORDECO (Observatoire Régional des Déchets et de l'Economie Circulaire en Occitanie) dont celles concernant les unités de méthanisation et de compostage ont été actualisées. Quelques correctifs sur les données d'émission de CO₂ sur l'activité « feu ouvert de déchets verts » ont été apportés.

- **Secteur agricole**

Le secteur agricole n'a pas fait l'objet d'évolution méthodologique particulière. Les données issues de la SAA (Statistiques Agricoles Annuelles) ont été mises à jour jusqu'en 2023. Une mise à jour de la SAU (superficie agricole utilisée) sur la période 2010-2019 a été faite en fonction du RGA (Recensement Général Agricole) 2020, impactant les données d'émissions NO_x, NH₃ et N₂O des activités de type cultures (SNAP 10005). Enfin, la tendance nationale de vente d'engrais année 2023 a été utilisée pour compléter les données régionales (source : UNIFA) utilisées dans la précédente version d'inventaire.

ANNEXE MÉTHODOLOGIQUE

INVENTAIRE RÉGIONAL DES ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES ET GAZ À EFFET DE SERRE (GES)

Éléments par secteur

Secteur résidentiel

Producteur(s) données d'entrée	Type de données d'entrée, échelle géographique	Compléments données d'entrée	Traitement et/ou données en sortie	Facteurs émissions
Agence ORE (Opérateurs de Réseaux d'Énergie), SDES, CEREN)	<ul style="list-style-type: none"> Consommations d'énergie : - communales (gaz, électricité) - régionales (bois, fioul, GPL, chaleur urbaine) 	-	<p>Estimation d'un mix énergétique territorial</p> <p style="text-align: center;">+</p> <p>Emissions polluantes détaillées par type de logement selon ses caractéristiques</p>	
INSEE (Détail Logement), SITADEL	Types de logement, de chauffage, énergie utilisée, par commune			
ADEME	Parcs régionaux et locaux d'équipements de chauffage au bois	<ul style="list-style-type: none"> - ADEME. (2024). Situation du chauffage domestique au bois en 2022-2023 : État des lieux du parc, des consommations et des approvisionnements. - Enquêtes de préfiguration du Fonds Air Bois (territoire PPA Toulouse et EPCI Montpellier Méditerranée Métropole) 	Emissions polluantes associées à l'usage du bois énergie chez les particuliers	CITEPA 22.1 / CITEPA 21.1
Collectivités forestières Occitanie Pyrénées-Méditerranée dans le cadre de l'Observatoire Interrégional Bois-énergie Occitanie	Nombre et caractéristiques des chaufferies collectives biomasses alimentant des bâtiments résidentiels	-	Estimation des émissions polluantes associées aux chaufferies biomasse alimentant des logements	ADEME
Divers fournisseurs pour: population, taux d'équipements des ménages en petits outillages, vente de peintures, ...	Données d'activité hors combustion du secteur résidentiel	Données nationales désagrégées	Emissions polluantes des autres postes du secteur résidentiel (ex : peinture, tabac, engins de jardinage,...)	CITEPA 22.1

ANNEXE MÉTHODOLOGIQUE

INVENTAIRE RÉGIONAL DES ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES ET GAZ À EFFET DE SERRE (GES)

Éléments par secteur

Secteur tertiaire

Producteur(s) données d'entrée	Type de données d'entrée, échelle géographique	Compléments données d'entrée	Traitement et/ou données en sortie	Facteurs émissions
Agence ORE (Opérateurs de Réseaux d'Énergie), SDES	Consommation d'énergie communale (gaz électricité), ou régionale (bois, fioul, GPL, chaleur urbaine)	-	Estimation d'un mix énergétique territorial +	CITEPA 22.1
INSEE, Open data Occitanie, Base Emploi (CLAP, ACOSS, SIRENE)	Effectifs tertiaires (secteur d'activité : enseignement)		Emissions polluantes par branche tertiaire	
Collectivités forestières Occitanie Pyrénées- Méditerranée dans le cadre de l'Observatoire Interrégional Bois- énergie Occitanie	Nombre et caractéristiques des chaufferies collectives biomasses alimentant des bâtiments tertiaires	-	Estimation des émissions polluantes associées aux chaufferies biomasse alimentant des bâtiments tertiaires	ADEME

ANNEXE MÉTHODOLOGIQUE

INVENTAIRE RÉGIONAL DES ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES ET GAZ À EFFET DE SERRE (GES)

Éléments par secteur

Secteur agricole

Producteur(s) données d'entrée	Type de données d'entrée, échelle géographique	Compléments données d'entrée	Traitement et/ou données en sortie	Facteurs émissions
AGRESTE, RGA, SAA, Enquêtes RICA, Enquêtes régionales (DRAAF),	Consommation énergétique des bâtiments, répartition des cultures et des cheptels par commune	RGA 2000 et 2010	Emissions polluantes associées aux cultures, à l'élevage, aux bâtiments, aux engins	CITEPA 22.1/ EMEP Guidebook
UNIFA	Ventes régionales d'engrais	Tendances nationales	Emissions polluantes associées à l'apport d'engrais	

Secteur industrie et traitement des déchets

Producteur(s) données d'entrée	Type de données d'entrée, échelle géographique	Compléments données d'entrée	Traitement et/ou données en sortie	Facteurs émissions
DREAL Occitanie	Données issues de l'exploitation des carrières	-	Emissions polluantes dues à l'extraction de roche	CITEPA 22.1
BDREP	Emissions déclarées des industriels	-	Emissions déclarées des industriels, corrections, complétion	
ORDECO, EACEI, partenaires d'Atmo Occitanie	Données d'activité industrielles / traitement des déchets par type	-	Emissions industrielles complémentaires, émissions dues aux traitements de déchets	
Viaseva, SDES	Annuaire des réseaux de chaleurs	-	Emissions associées à la production de chaleur urbaine	

ANNEXE MÉTHODOLOGIQUE

INVENTAIRE RÉGIONAL DES ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES ET GAZ À EFFET DE SERRE (GES)

Éléments par secteur

Secteur des transports, transport routier

Producteur(s) données d'entrée	Type de données d'entrée, échelle géographique	Compléments données d'entrée	Traitement et/ou données en sortie	Facteurs émissions
CITEPA, SDES	Parcs statiques et roulants	Données annuelles	Calcul de facteurs d'émissions unitaires par type de véhicule	Méthodologie européenne COPERT (COmputer Program to calculate Emissions from Road Transport)
Gestionnaires routiers, partenaires d'Atmo Occitanie	Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA)	Données réelles de comptages routiers	Validation, affectation et historisation des données par tronçon de route, par type de route	
Autorités Organisatrices des Transports	Utilisation des transports en commun, données associées		Emissions polluantes dues au transport en commun (bus, car)	

Secteur des transports, autres transports

Producteur(s) données d'entrée	Type de données d'entrée, échelle géographique	Compléments données d'entrée	Traitement et/ou données en sortie	Facteurs émissions
Partenaires d'Atmo Occitanie secteur aérien (ATB, AMM)	Données détaillées d'activité des plateformes aéroportuaires : trafic aérien, temps de roulage, sources au sol	-	Emissions polluantes dues au trafic aérien et aux sources au sol (consommation des bâtiments, engins de pistes, ...)	EMEP Guidebook,
Union des Aéroports Français (UAF)	Données de trafic sur les autres aéroports en Occitanie	-	Emissions polluantes associées au trafic aérien des autres aéroports	
OACI (Organisation de l'Aviation Civile Internationale)	Données de consommations unitaires (CU)	-	Emissions polluantes associées au trafic aérien des autres aéroports	CITEPA 22.1

ANNEXE MÉTHODOLOGIQUE

INVENTAIRE RÉGIONAL DES ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES ET GAZ À EFFET DE SERRE (GES)

Secteur des transports, autres transports

Producteur(s) données d'entrée	Type de données d'entrée, échelle géographique	Compléments données d'entrée	Traitement et/ou données en sortie	Facteurs émissions
Partenaire d'Atmo Occitanie – infrastructures portuaires	Données détaillées d'activité sur la plateforme portuaire de Sète Frontignan	-	Emissions polluantes associées au trafic maritime sur la zone de Sète Frontignan	EMEP Guidebook k/ CITEPA
Eurostat, Ifremer	Données de trafic maritime autres ports de commerce + ports de pêche	-	Emissions polluantes associées au trafic maritime sur les autres ports d'Occitanie	
SNCF	Trafic ferroviaire, caractéristiques des trains et du réseau ferré	-	Emissions dues au trafic ferroviaire	

ANNEXE MÉTHODOLOGIQUE

INVENTAIRE RÉGIONAL DES ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES ET GAZ À EFFET DE SERRE (GES)

Objectifs de réduction des émissions de polluants atmosphériques et GES – état des lieux

Polluants atmosphériques – PREPA

Le PREPA (Plan national de Réduction des Emissions de Polluants Atmosphériques) est instauré par la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (*Loi n° 2015-992 du 17 août 2015*). Il se compose d'un décret qui fixe les objectifs de réduction à horizon 2020, 2025 et 2030, conformément aux objectifs européens et d'un arrêté qui fixe les orientations et actions pour la période 2017-2021, avec des actions de réduction dans tous les secteurs (industrie, transports, résidentiel tertiaire, agriculture) :

Décret n° 2017-949 du 10 mai 2017 fixant les objectifs nationaux de réduction des émissions de certains polluants atmosphériques en application de l'article L. 222-9 du code de l'environnement.

Arrêté du 10 mai 2017 établissant le plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques JO du 11 mai 2017, textes n° 24 et 37.

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

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

Les polluants concernés par les engagements de la France sont ceux du protocole de Göteborg amendé en 2012 et de la directive 2016/2284/UE adoptée le 14 décembre 2016, remplaçant la Directive NEC, soit SO₂, NO_x, COVNM, PM_{2,5} et NH₃.

Les objectifs de réduction des émissions de ces polluants sont indiqués dans le Tableau 1. L'année de référence prise en compte est 2005 ou 2014 selon les études.

Polluants	2020	2025	2030	2020	2025	2030
	Par rapport aux émissions 2005			Par rapport aux émissions 2014		
SO ₂	-55%	-66%	-77%	Objectif atteint	-6%	-36%
NO _x	-50%	-60%	-69%	-19%	-35%	-50%
COVNM	-43%	-47%	-52%	Objectif atteint	-2%	-11%
NH ₃	-4%	-8%	-13%	-7%	-11%	-16%
PM _{2,5}	-27%	-42%	-57%	Objectif atteint	-12%	-35%

Tableau 1: Objectifs nationaux de réduction des émissions de polluants atmosphériques définis dans le PREPA, année de référence 2005 et 2014 – Source : Évaluation ex-ante des émissions, concentrations et impacts sanitaires du projet de PREPA, CITEPA/INERIS/MEEM.

ANNEXE MÉTHODOLOGIQUE

INVENTAIRE RÉGIONAL DES ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES ET GAZ À EFFET DE SERRE (GES)

Afin d'atteindre ces objectifs, le PREPA se décline au travers d'un scénario tendanciel (prospective de l'évolution des émissions sans actions spécifiques nouvelles mais avec des mesures dont les impacts ont lieu plusieurs années après leur mise en place), et d'un scénario contenant les actions spécifiques nouvelles de réduction des émissions. La mise en œuvre du PREPA se fait ainsi au travers d'actions spécifiques prioritaires estimées les plus efficaces au niveau environnemental.

Au niveau local, la cohérence des PCAET (Plans Climat Air Energie Territoire) engagés par les territoires avec la stratégie nationale est primordiale, il est donc important de prendre en compte ces objectifs dans la stratégie de réduction des émissions au niveau local.

Le PREPA a fait l'objet d'une révision en 2022, mais les objectifs de baisse préalablement définis n'ont pas été revus, seules les actions permettant de les atteindre ont été adaptées.

Gaz à effet de serre – SNBC

Introduite par la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV), la Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC) est la feuille de route de la France pour lutter contre le changement climatique. Elle donne des orientations pour mettre en œuvre, dans tous les secteurs d'activité, la transition vers une économie bas-carbone, circulaire et durable. Elle définit une trajectoire de réduction des émissions de gaz à effet de serre jusqu'à 2050 et fixe des objectifs à court-moyen termes : les budgets carbone. Elle a deux ambitions : atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050 et réduire l'empreinte carbone de la consommation des Français. Les décideurs publics, à l'échelle nationale comme territoriale, doivent la prendre en compte.

Adoptée pour la première fois en 2015, la SNBC a été révisée en 2018-2019, en visant d'atteindre la neutralité carbone en 2050 ; l'ambition nationale a été rehaussée par rapport à la première SNBC qui visait le facteur 4, soit une réduction de 75 % de ses émissions GES à l'horizon 2050 par rapport à 1990 : désormais on parle de « facteur 6 » soit une division par 6 des émissions de GES en 2050 par rapport à 1990 (-83%).

Ce projet de SNBC révisée a fait l'objet d'une consultation du public du 20 janvier au 19 février 2020. La nouvelle version de la SNBC et les budgets carbone pour les périodes 2019-2023, 2024-2028 et 2029-2033 ont été adoptés par décret le 21 avril 2020.

La SNBC est révisée tous les 5 ans. Ainsi, la SNBC 3 est en cours d'élaboration et sera à paraître prochainement. Atmo Occitanie travaille actuellement dans le cadre de la préparation de la prochaine version d'inventaire (V10) à la prise en compte de la SNBC 3 dans les indicateurs.

ANNEXE MÉTHODOLOGIQUE

INVENTAIRE RÉGIONAL DES ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES ET GAZ À EFFET DE SERRE (GES)

La SNBC 2 définit des objectifs sectoriels ambitieux pour 2050 comme détaillés ci-dessous (Source : https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/19092_strategie-carbone-FR_oct-20.pdf)



BÂTIMENTS

OBJECTIFS de RÉDUCTION des ÉMISSIONS de GES PAR RAPPORT À 2015

2030 : -49%

2050 : **décarbonation complète**

COMMENT ?

- Recourir aux énergies décarbonées les plus adaptées à la typologie des bâtiments.
- Améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments (enveloppe et équipements) : nouvelles réglementations environnementales pour les bâtiments neufs en 2020 et pour la rénovation des bâtiments tertiaires ; 500 000 rénovations par an pour le parc existant, en ciblant les passoires énergétiques.
- Encourager des changements comportementaux pour des usages plus sobres.
- Promouvoir les produits de construction et de rénovation et les équipements à plus faible empreinte carbone (issus de l'économie circulaire ou biosourcés) et à haute performance énergétique et environnementale sur l'ensemble de leur cycle de vie.



TRANSPORTS

OBJECTIFS de RÉDUCTION des ÉMISSIONS de GES PAR RAPPORT À 2015

2030 : -28%

2050 : **décarbonation complète** (à l'exception du transport aérien domestique).

COMMENT ?

- Améliorer la performance énergétique des véhicules légers et lourds, avec un objectif de 4l/100 km réels en 2030 pour les véhicules particuliers thermiques.
- Décarboner l'énergie consommée par les véhicules et adapter les infrastructures pour atteindre 35% de ventes de véhicules particuliers neufs électriques ou à hydrogène en 2030 et 100% en 2040.
- Maîtriser la croissance de la demande pour le transport en favorisant le télétravail, le covoiturage, les circuits courts et en optimisant l'utilisation des véhicules.
- Favoriser le report vers les modes de transport de personnes et de marchandises les moins émetteurs (transports en commun, train) et soutenir les modes actifs (vélo...).



AGRICULTURE

OBJECTIFS de RÉDUCTION des ÉMISSIONS de GES PAR RAPPORT À 2015

2030 : -19%

2050 : -46%

COMMENT ?

- Développer l'agroécologie, l'agroforesterie et l'agriculture de précision, notamment pour réduire au maximum les surplus d'engrais azotés.
- Développer la bioéconomie pour fournir énergie et matériaux moins émetteurs de GES à l'économie française.
- Faire évoluer la demande alimentaire (produits de meilleure qualité ou issus de l'agriculture biologique, prise en compte des préconisations nutritionnelles) et réduire le gaspillage alimentaire.



FORÊT-BOIS ET SOLS

OBJECTIF

2050 : maximiser les puits de carbone (séquestration dans les sols, la forêt et les produits bois)

COMMENT ?

- Augmenter le stockage de carbone des sols agricoles via des changements de pratiques.
- Développer une gestion forestière active et durable, permettant à la fois l'adaptation de la forêt au changement climatique et la préservation des stocks de carbone dans l'écosystème forestier.
- Développer le boisement et réduire les défrichements.
- Maximiser le stockage de carbone dans les produits bois et l'utilisation de ceux-ci pour des usages à longue durée de vie comme la construction.
- Diminuer l'artificialisation des sols.



PRODUCTION D'ÉNERGIE

OBJECTIFS de RÉDUCTION des ÉMISSIONS de GES PAR RAPPORT À 2015

2030 : -33%

2050 : **décarbonation complète**

COMMENT ?

- Maîtriser la demande en énergie via l'efficacité énergétique et la sobriété.
- Décarboner et diversifier le mix énergétique, notamment via le développement des énergies renouvelables et la sortie du charbon dans la production d'électricité (dès 2022) et dans la production de chaleur.

L'évolution du mix énergétique et les objectifs d'efficacité énergétique sont déterminés dans la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE). La PPE est fondée sur le même scénario de référence que la SNBC et est compatible avec ses orientations.



INDUSTRIE

OBJECTIFS de RÉDUCTION des ÉMISSIONS de GES PAR RAPPORT À 2015

2030 : -35%

2050 : -81%

COMMENT ?

- Accompagner les entreprises dans leur transition vers des systèmes de production bas-carbone (développement de feuilles de route de décarbonation, outils de financement). Soutenir l'émergence, en France, de moyens de production de technologies clés dans la transition.
- Intensifier la recherche et le développement de procédés de fabrication bas-carbone.
- Améliorer fortement l'efficacité énergétique et recourir à des énergies décarbonées.
- Maîtriser la demande en matière, en développant l'économie circulaire.

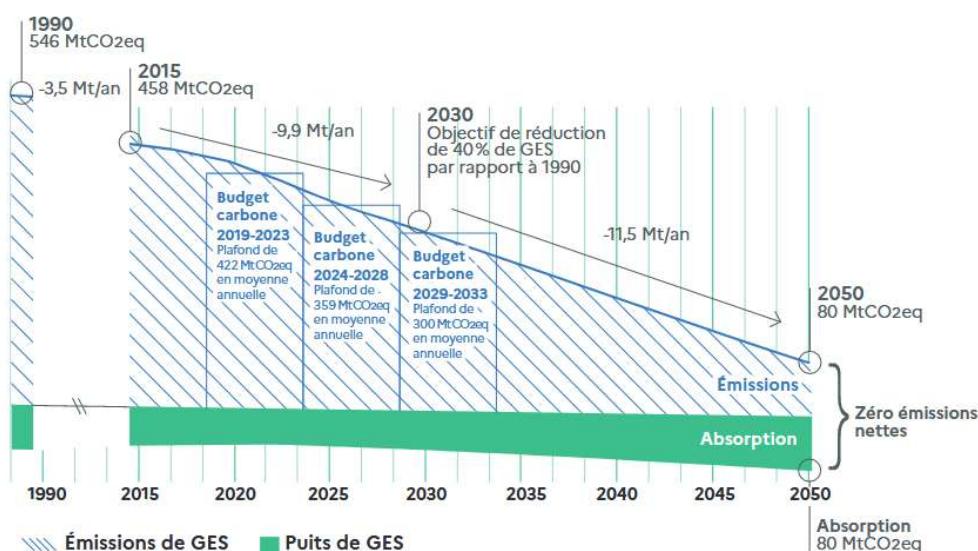
ANNEXE MÉTHODOLOGIQUE

INVENTAIRE RÉGIONAL DES ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES ET GAZ À EFFET DE SERRE (GES)

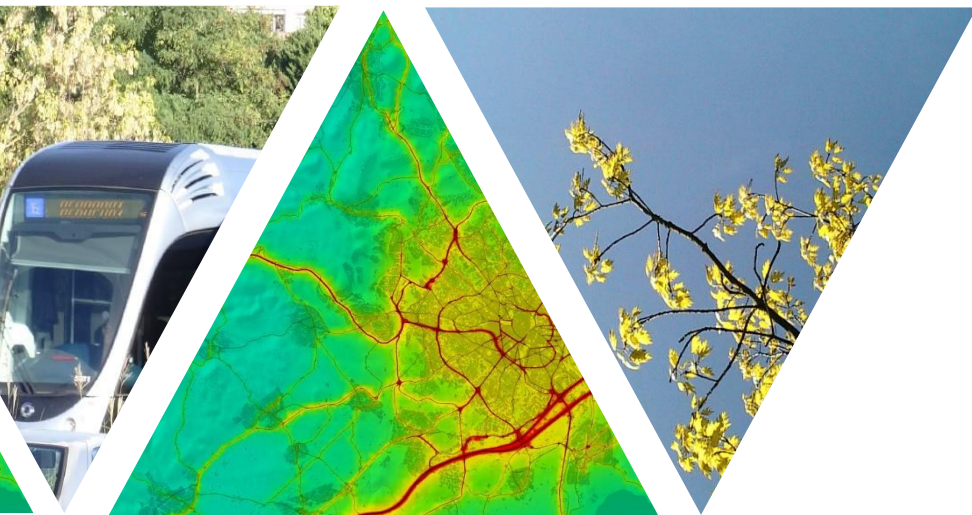
Ainsi à horizon 2030, la réduction attendue des émissions de GES à l'échelle nationale est de -40% par rapport à 1990. En 2050, la neutralité carbone devrait être atteinte et 80Mt éq. CO₂ seraient émises, entièrement compensée par l'absorption (sols, forêts, ...).



Évolution des émissions et des puits de GES sur le territoire français entre 1990 et 2050 (en MtCO₂eq). Inventaire CITEPA 2018 et scénario SNBC révisée (neutralité carbone)



La SNBC s'appuie sur un scénario prospectif d'atteinte de la neutralité carbone à l'horizon 2050, sans faire de paris technologiques. Celui-ci permet de définir un chemin crédible de la transition vers cet objectif, d'identifier les verrous technologiques et d'anticiper les besoins en innovation.



L'information sur la qualité de l'air en Occitanie

www.atmo-occitanie.org



Agence de Montpellier
(Siège social)
10 rue Louis Lépine
Parc de la Méditerranée
34470 PEROLS

Agence de Toulouse
10bis chemin des Capelles
31300 TOULOUSE

Tel : 09.69.36.89.53
(Numéro CRISTAL – Appel non surtaxé)

Crédit photo : Atmo Occitanie