

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

ETU-2026-151
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

PERPIGNAN MEDITERRANEE 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 **Perpignan Méditerranée 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, l'annexe 1 met l'accent sur **les secteurs du transport routier et du résidentiel, enjeux majeurs du territoire de Perpignan Méditerranée Métropole**, et présente les indicateurs d'inventaires associés.

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

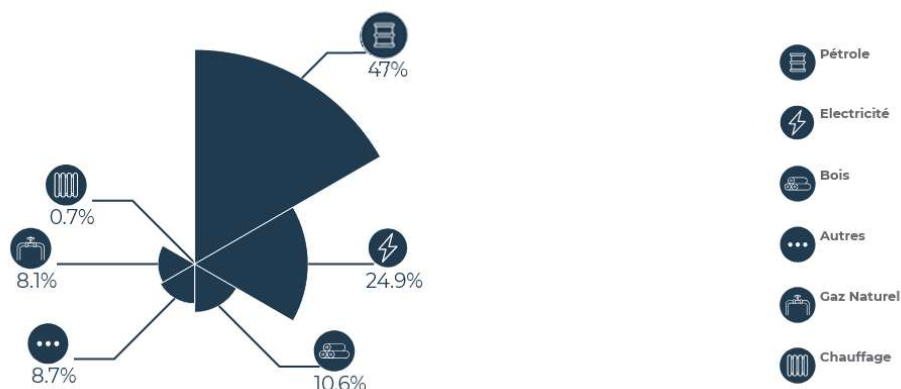
PERPIGNAN MEDITERRANEE METROPOLE - 2023

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

Consommation énergétique par source d'énergie

Perpignan Méditerranée Métropole

2023



©Atmo Occitanie - ATMO_IRS_V9_2008_2023

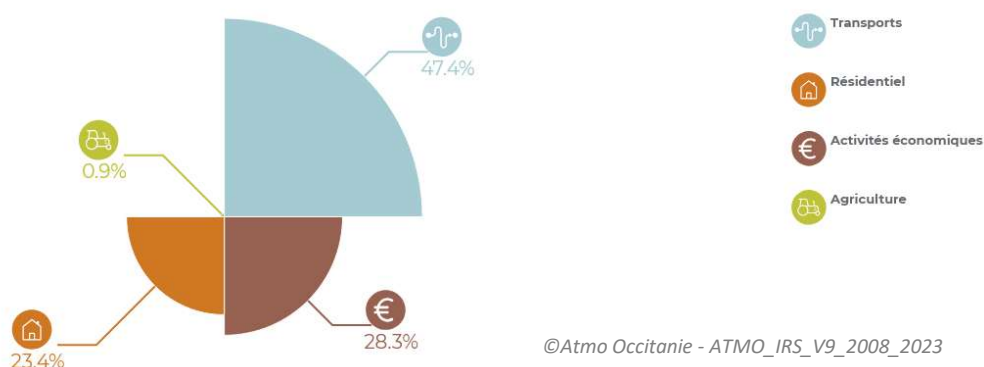
La source d'énergie majoritairement utilisée sur le territoire de Perpignan Méditerranée Métropole est la source : produit pétroliers (47 %)

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

Consommation énergétique par secteur

Perpignan Méditerranée Métropole

2023



©Atmo Occitanie - ATMO_IRS_V9_2008_2023

Le premier secteur consommateur d'énergie sur le territoire de Perpignan Méditerranée Métropole est le secteur Transports, avec plus de 47% de l'énergie consommée par ce secteur.

<p>Consommation totale Tous secteurs</p> <p>En 2023</p> <p>4 853 GWh soit 17 MWh par habitant</p> <p>Perpignan Méditerranée Métropole</p>	<p>Part de la consommation par rapport au département</p> <p>En 2023</p> <p>54.0%</p> <p>Perpignan Méditerranée Métropole</p>	<p>Evolution de la consommation Tous secteurs</p> <p>entre 2022 et 2023</p> <p>-2.7%</p> <p>Perpignan Méditerranée Métropole</p>
---	---	--

LES CONSOMMATIONS D'ENERGIE, SOURCES DE POLLUTION ATMOSPHERIQUE

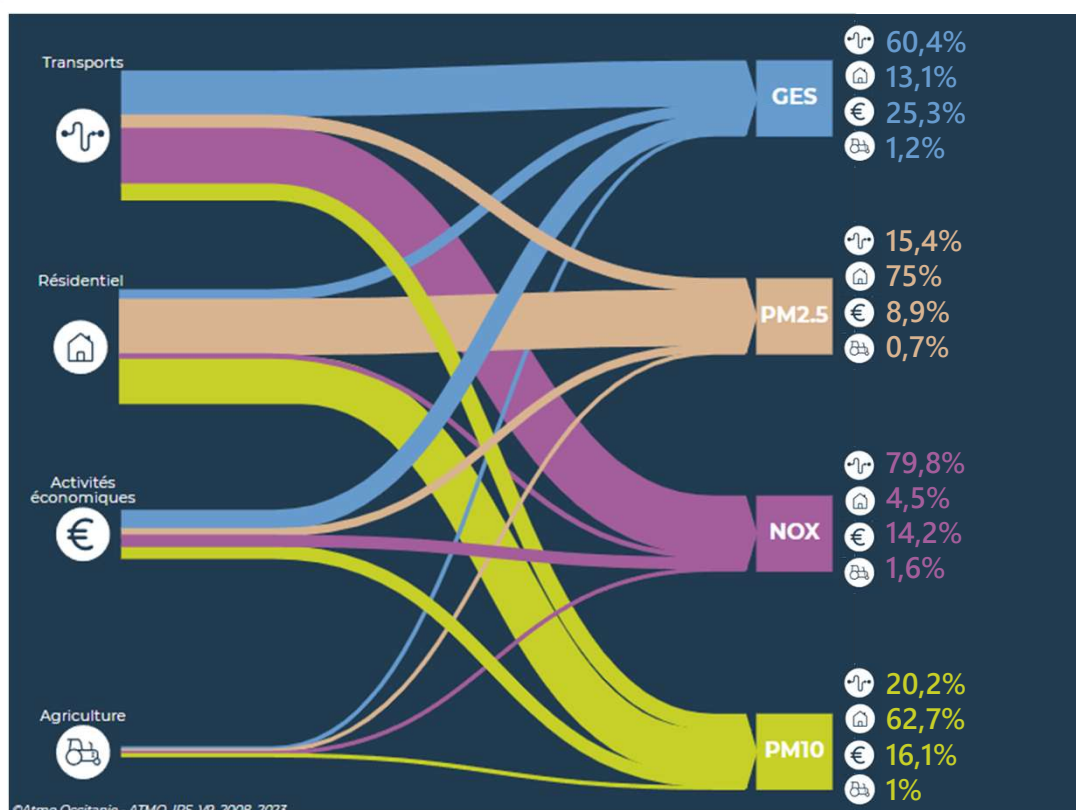
PERPIGNAN MEDITERRANEE METROPOLE - 2023

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

Perpignan Méditerranée 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 78,8% des NO_x et 60,4% des GES du territoire de Perpignan Méditerranée Métropole.
- Le secteur Résidentiel émet 75% des PM_{2.5} et 62,7% des PM₁₀ du territoire de Perpignan Méditerranée Métropole.

LES CONSOMMATIONS D'ENERGIE, SOURCES DE POLLUTION ATMOSPHERIQUE

PERPIGNAN MEDITERRANEE METROPOLE - 2023

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

PM_{2.5}

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 pour partie dans le système sanguin, ont un impact sanitaire avéré : aggravation de maladies respiratoires et cardiovasculaires, augmentation du risque de cancer du poumon.

Répartition des émissions de PM_{2.5} par secteur

Perpignan Méditerranée Métropole

2023

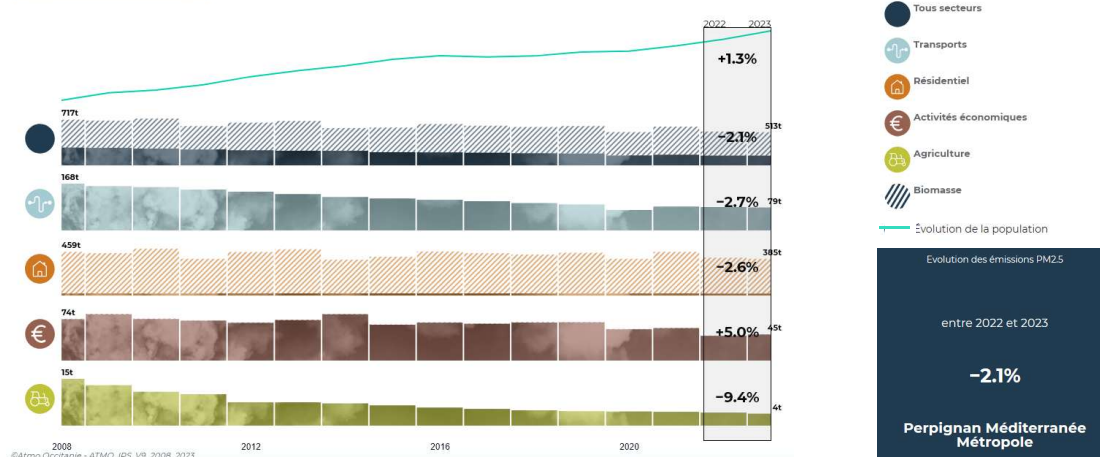


©Atmo Occitanie - ATMO_IRS_V9_2008_2023

- **Résidentiel** : 75% 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** : Plus de 15% 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** : Près de 9% des émissions de PM_{2.5} proviennent de ce secteur.

Tendance d'évolution des émissions de PM_{2.5}

Perpignan Méditerranée Métropole



- Entre 2022 et 2023, les émissions de PM_{2.5} sur le territoire de Perpignan Méditerranée Métropole ont baissé de 2,1%, tous secteurs d'activité confondus. La population sur ce territoire a augmenté de 1,3%.
- 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

PERPIGNAN MEDITERRANEE 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

Perpignan Méditerranée Métropole
2023

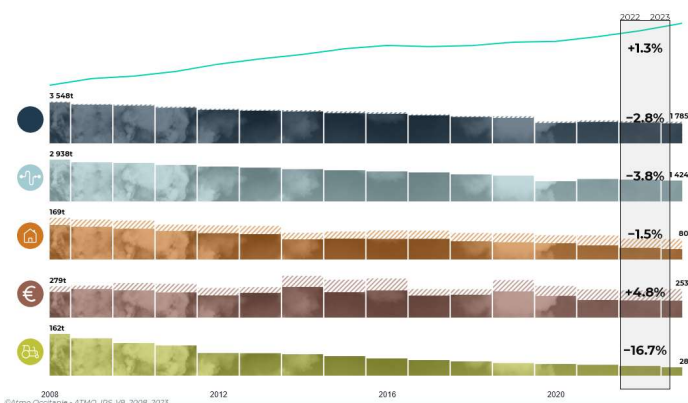


©Atmo Occitanie - ATMO_IRS_V9_2008_2023

- **Transports** : Près de 80% 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** : 14,2% 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** : 2% 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

Perpignan Méditerranée Métropole



- Entre 2022 et 2023, les émissions de NOx sur le territoire de Perpignan Méditerranée Métropole ont baissé de 2,8%, 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

PERPIGNAN MEDITERRANEE 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

Perpignan Méditerranée Métropole

2023

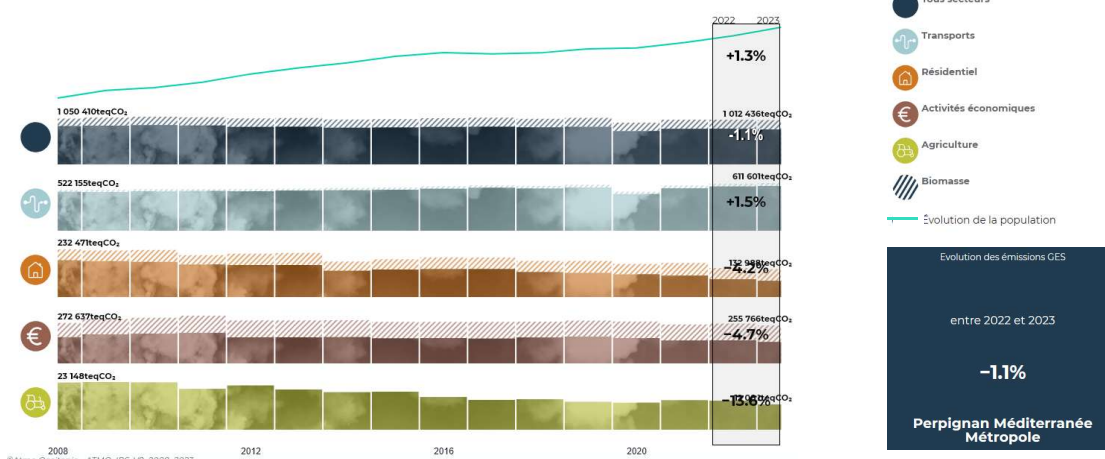


©Atmo Occitanie - ATMO IRS V9 2008 2023

- **Transports** : Environ 60% des émissions de GES proviennent de ce secteur. La combustion des carburants fossiles (diesel, essence) émet principalement du dioxyde de carbone ;
- **Activités économiques** : Plus de 25% des émissions de GES proviennent de ce secteur.
- **Résidentiel** : 13% des émissions de GES proviennent de ce secteur. La combustion de gaz naturel, bois de chauffage et fioul domestique sont à l'origine d'émissions de dioxyde de carbone. La combustion de bois de chauffage est aussi à l'origine d'émissions de méthane ;

Tendance d'évolution des émissions de GES

Perpignan Méditerranée Métropole



©Atmo Occitanie - ATMO IRS V9 2008 2023

- Entre 2022 et 2023, les émissions de GES sur le territoire de Perpignan Méditerranée Métropole ont baissé de 1,1%, 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

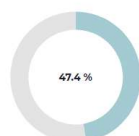
PERPIGNAN MEDITERRANEE METROPOLE - 2023

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

Perpignan Méditerranée Métropole
2023



- Carburant
- Autres
- Electricité

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

©Atmo Occitanie - ATMO_IRS_V9_2008_2023

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

Perpignan Méditerranée Métropole
2023



- Autoroute
- Ville
- Départementales et Rocades

©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

Perpignan Méditerranée Métropole
2023



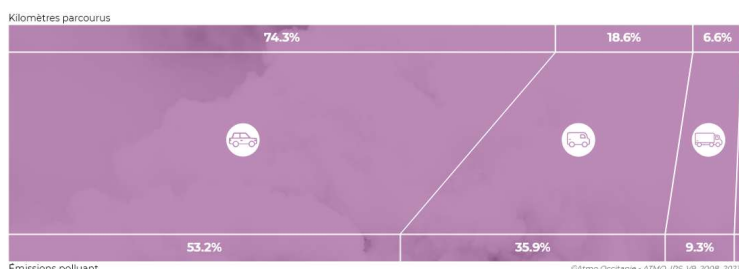
- NOx
- GES
- Départementales et Rocades
- Autoroute
- Ville

©Atmo Occitanie - ATMO_IRS_V9_2008_2023

77% des émissions de NOx et 59% des émissions de GES sur ce territoire proviennent du trafic routier. Les émissions de NOx et de GES proviennent pour plus de 50% des routes départementales et rocades.

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

Perpignan Méditerranée Métropole
2023



NOx

53,2% des km parcourus sont réalisés par les véhicules légers. Ces véhicules sont à l'origine de 74,3% des émissions de NOx et 56% des émissions de GES.

LES CONSOMMATIONS D'ENERGIE, SOURCES DE POLLUTION ATMOSPHERIQUE

PERPIGNAN MEDITERRANEE METROPOLE - 2023

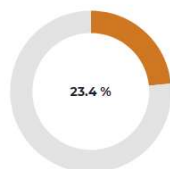
8. Focus sur un secteur à enjeu : le secteur résidentiel

➤ Quel type de consommation énergétique sur le secteur résidentiel ?

Consommation du secteur Résidentiel par source d'énergie

Perpignan Méditerranée Métropole

2023



- Résidentiel
- Electricité
- Gaz Naturel
- Bois
- Pétrole
- Chauffage urbain

©Atmo Occitanie - ATMO_IRS_V9_2008_2023

La principale source d'énergie utilisée dans le secteur résidentiel est l'électricité (57,7%) , suivie du gaz naturel (18,8%), et du bois (6,5%).



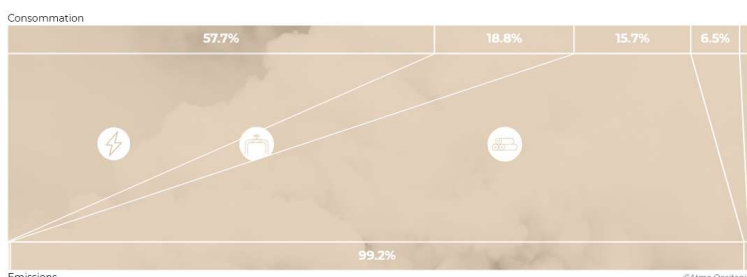
➤ Quelles émissions polluantes sur ce secteur et quel type d'énergie y contribue ?

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

Perpignan Méditerranée Métropole

2023



- Electricité
- Gaz Naturel
- Bois
- Pétrole
- Chauffage urbain

PM_{2.5}

Plus de 99% des particules fines de ce secteur sont émises par la combustion de bois de chauffage

Evolution des émissions Tous combustibles PM_{2.5} entre 2022 et 2023

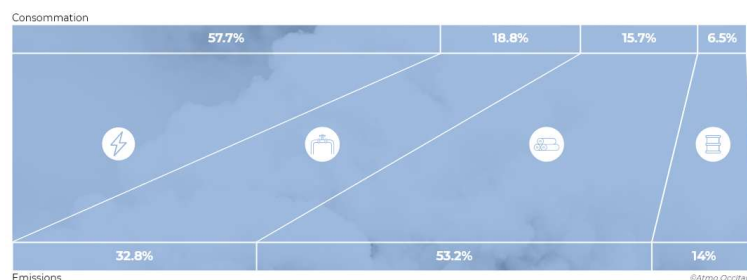
-2.6%

Perpignan Méditerranée Métropole

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

Perpignan Méditerranée Métropole

2023



- Electricité
- Gaz Naturel
- Bois
- Pétrole
- Chauffage urbain

GES

Evolution des émissions Tous combustibles GES entre 2022 et 2023

-4.2%

Perpignan Méditerranée Métropole

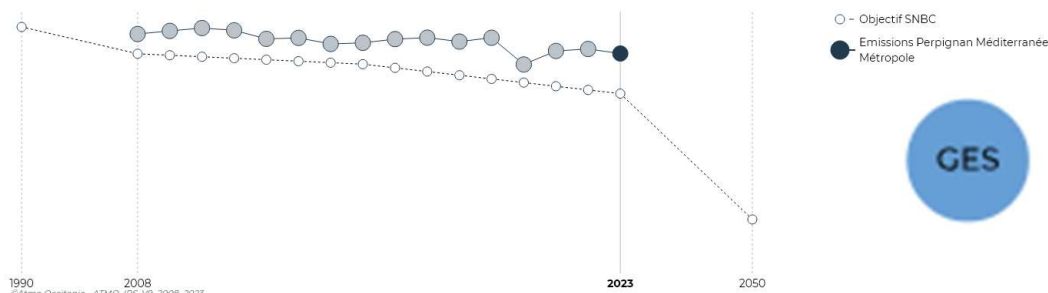
LES CONSOMMATIONS D'ENERGIE, SOURCES DE POLLUTION ATMOSPHERIQUE

PERPIGNAN MEDITERRANEE METROPOLE - 2023

9. La situation du territoire au regard des objectifs nationaux

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

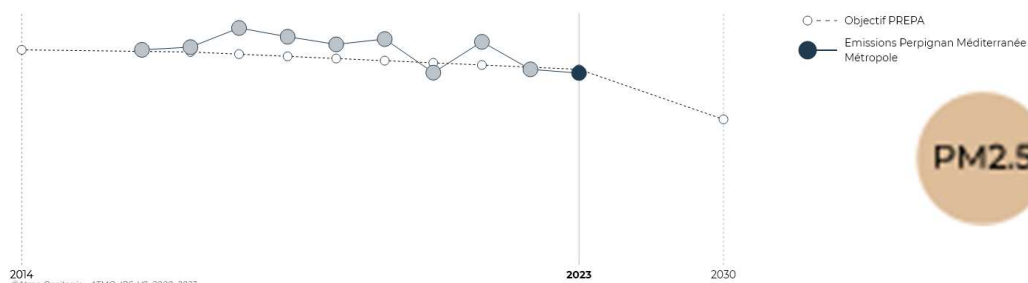
Perpignan Méditerranée Métropole



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 Perpignan Méditerranée Métropole sont supérieures de 24,4% à l'objectif de la SNBC.**

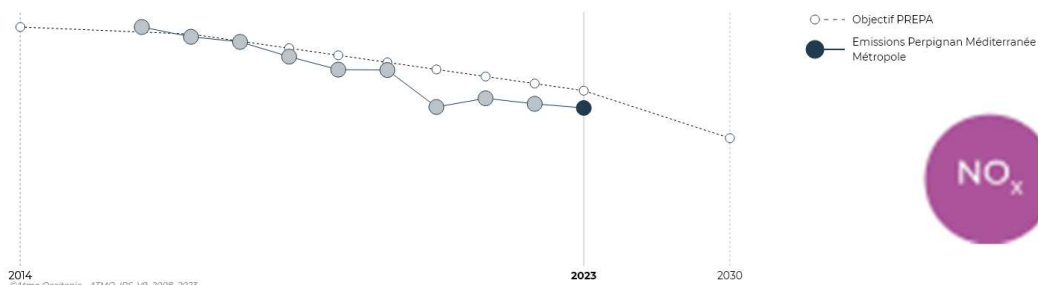
Evolution des émissions de PM_{2.5} par rapport au PREPA

Perpignan Méditerranée Métropole



Evolution des émissions de NO_x par rapport au PREPA

Perpignan Méditerranée 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 2022-2025). 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 -2,1% pour les particules PM_{2,5} et de -10,9% pour les NO_x.**

ANNEXE 1 – ENJEUX MAJEURS

PERPIGNAN MEDITERRANEE METROPOLE - 2023

Des enjeux sanitaires et réglementaires qui se renforcent

La qualité de l'air constitue un enjeu majeur pour le territoire de Nîmes Métropole, tant au regard des impacts sanitaires que des futures obligations réglementaires européennes.

Si la qualité de l'air s'est globalement améliorée, certains secteurs restent exposés à des concentrations de NO₂ et de particules fines proches des futures normes européennes. L'abaissement des valeurs limites réglementaires à l'horizon 2030, motivé par les enjeux sanitaires liés à l'exposition chronique à ces polluants, renforce la nécessité d'accélérer les actions en faveur de la qualité de l'air.

Ces nouvelles valeurs, beaucoup plus proches des recommandations de l'OMS, imposeront une réduction importante de l'exposition des populations urbaines aux concentrations de NO₂ et particules fines PM_{2.5}. Les émissions liées aux transports routiers et à la combustion du bois devront être fortement réduites.

Un enjeu fort lié au trafic routier

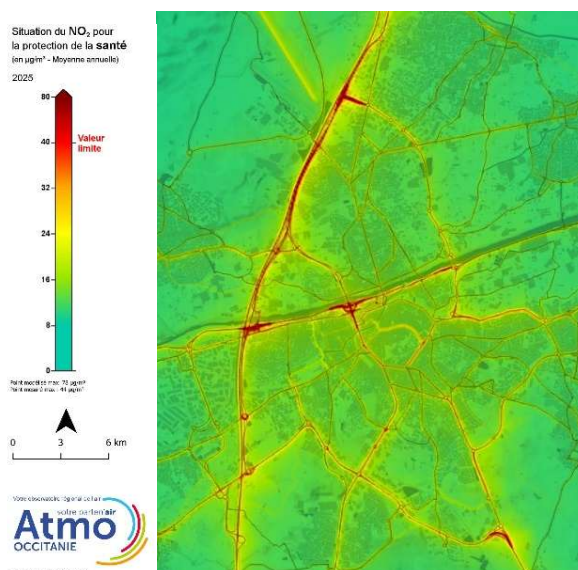
Le territoire de Perpignan Méditerranée Métropole est particulièrement concerné par les émissions issues du trafic routier du fait de la présence d'infrastructures structurantes traversant son territoire telles que les autoroutes A9, les rocades ouest et sud, les routes nationales et départementales, les grands boulevards de Perpignan (boulevard de la France Libre, boulevard des Pyrénées, Cours Lazare Escarguel,...).

Le trafic routier constitue ainsi la principale source d'émissions d'oxydes d'azote (NOx), précurseurs du NO₂, et la deuxième source d'émissions de particules en suspension PM₁₀ et particules fines PM_{2.5}. Ces émissions se concentrent notamment à proximité des grands axes de circulation et dans les zones urbaines denses.

Les populations à proximité des infrastructures routières restent particulièrement exposées aux concentrations de NO₂ les plus élevées du territoire de Perpignan Méditerranée Métropole.

À court terme, même en l'absence de dépassement réglementaire des seuils actuels pour la protection de la santé, de nombreuses zones du territoire se situent au-dessus des futures valeurs limites européennes applicables en 2030.

Cette situation nécessitera un renforcement des politiques de mobilité durable et de réduction des émissions routières. Le développement des transports collectifs et des mobilités actives, le renouvellement des flottes de bus, la limitation des véhicules les plus émetteurs, l'abaissement des vitesses pour les voies à plus de 90 km/h, sont parmi les actions qui contribuent à la baisse des émissions de polluants du transport routier. La future réglementation européenne introduit par ailleurs une logique préventive imposant aux territoires susceptibles de dépasser les seuils 2030 de mettre en œuvre des feuilles de route et plans d'actions avant même l'entrée en vigueur des nouvelles valeurs limites.



Situation du NO₂ - 2025 - Perpignan Méditerranée Métropole – Zoom Perpignan

ANNEXE 1 – ENJEUX MAJEURS

PERPIGNAN MEDITERRANEE METROPOLE - 2023

Les émissions par type de route et de véhicules

Evolution des émissions associées au trafic routier et des kilomètres parcourus sur le territoire ; Comparaison au département

Evolution des émissions polluantes associées au trafic routier sur le territoire entre 2022 et 2023, et depuis 2008.

	Territoire	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}	GES totaux	Kilomètres parcourus	Population
Evolution entre 2022 et 2023	PMM	-4%	0%	-2%	2%	3%	0,6 %
	Département 66	-4%	0%	-2%	2%	3%	0,8%

Entre 2022 et 2023, sur le territoire de Perpignan Méditerranée Métropole, la hausse des kilomètres parcourus de 3% impacte les émissions de GES totaux de 2%. La hausse des GES totaux est liée à la hausse de consommation de carburants. Les émissions de NO_x et particules PM_{2.5} ont par contre diminué. Les particules PM₁₀ sont stables.

	Territoire	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}	GES totaux	Kilomètres parcourus	Population
Evolution entre 2008 et 2023	PMM	-52%	-43%	-56%	17%	20%	11,6%
	Département 66	-54%	-44%	-57%	16%	19%	12,6%

→ Entre 2008 et 2023, la **baisse importante des émissions de NO_x et de particules à l'échappement** est principalement liée au renouvellement progressif du parc de véhicules roulants moins polluants, car dans la même période les kilomètres parcourus ont augmenté de 20%.

→ Les émissions de GES totaux, corrélées à la hausse des kilomètres parcourus augmentent de 17%.

Répartition des émissions polluantes par type de voies



©Atmo Occitanie - ATMO_IRS_V9_2008_2023


ANNEXE 1 – ENJEUX MAJEURS

PERPIGNAN MEDITERRANEE METROPOLE - 2023

Répartition des émissions polluantes par type de voies

	Type de voies	NOx	PM ₁₀	PM _{2,5}	GES totaux	Kilomètres parcourus
2023	Autoroutes	15%	13%	14%	18%	12%
	Rocades et axes structurants	36%	34%	35%	35%	37%
	Routes départementales	19%	20%	20%	18%	22%
	Routes en milieu urbain	30%	32%	31%	29%	29%

Répartition des émissions polluantes par type de véhicules

	Type de véhicules	NOx	PM ₁₀	PM _{2,5}	GES totaux	Kilomètres parcourus
2023	Véhicules Particuliers/ 2 roues	53%	59%	61%	56%	74%
	Véhicules Utilitaires	36%	22%	22%	20%	19%
	Poids lourds	9%	17%	16%	22%	7%
	Bus	2%	1%	1%	2%	1%

→ Sur le territoire de Perpignan Méditerranée Métropole, les trois quarts (74%) des kilomètres parcourus en 2023 sont réalisés par les véhicules particuliers et 2 roues, le reste par les véhicules utilitaires (19%) et les poids lourds (7%).

→ La majorité des émissions de polluants atmosphériques et GES provient des véhicules particuliers et 2 roues : 53% des oxydes d'azote, respectivement 59% et 61% des particules PM₁₀ et PM_{2,5} et 56% des GES associés au transport routier.

→ Les poids lourds, qui ne comptabilisent que 7% des kilomètres parcourus sur le territoire, émettent 17% des PM₁₀, 16% des PM_{2,5} et 22% des GES associés au transport routier.

→ Les bus représentent environ 1% des kilomètres parcourus et émettent 2% des NOx, et GES et 1% des PM₁₀, PM_{2,5} associés au transport routier.

ANNEXE 1 – ENJEUX MAJEURS

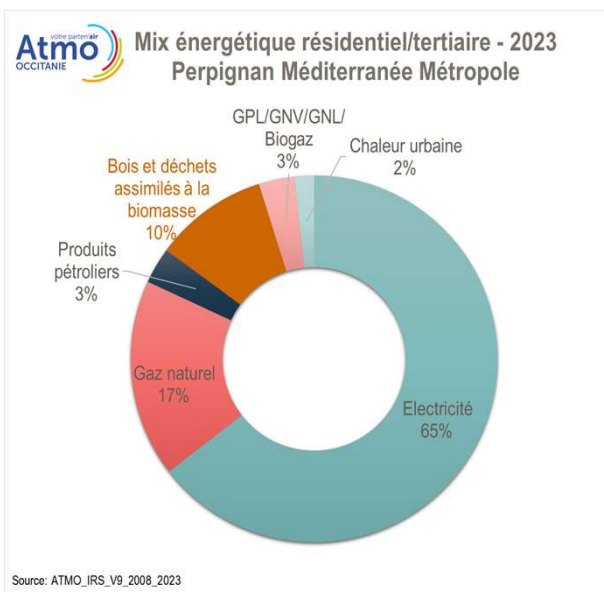
PERPIGNAN MEDITERRANEE METROPOLE - 2023

Diminuer les émissions de particules fines du chauffage résidentiel : un levier majeur pour réduire l'exposition aux PM_{2.5}

Le chauffage domestique au bois représente aujourd'hui un enjeu majeur pour les émissions de particules fines PM_{2.5}, particulièrement durant la période hivernale.

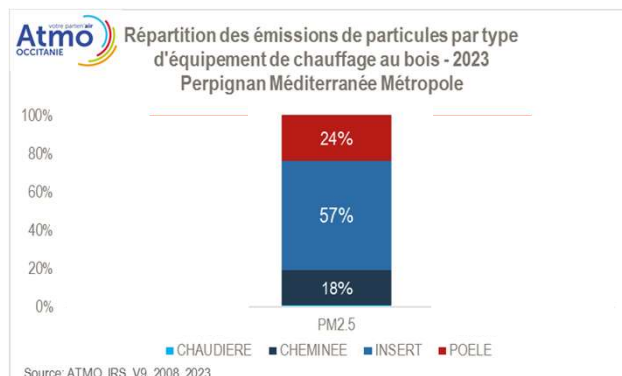
Les appareils anciens, peu performants ou mal utilisés peuvent générer des émissions importantes de particules fines PM_{2.5}.

À l'échelle nationale, le chauffage au bois constitue, en hiver, l'une des principales sources d'émissions de PM_{2.5}. Le Plan national relatif au chauffage au bois fixe un objectif de réduction de 50 % des émissions de PM_{2.5} issues du chauffage domestique au bois entre 2020 et 2030 dans les territoires couverts par un PPA.



Sur le territoire de Perpignan Méditerranée Métropole, l'usage du bois dans le secteur résidentiel/tertiaire est en hausse et représente 10% de la consommation énergétique dans les secteurs résidentiel/tertiaire en 2023. Il représente 99% des émissions de particules PM₁₀ et PM_{2.5} du secteur résidentiel.

Les foyers ouverts et les anciens appareils à bûches émettent le plus de particules (18% des émissions pour 0,6% des équipements). D'autres facteurs aggravant comme un tirage insuffisant (air qui circule mal dans l'appareil), un bois trop humide et un entretien mal réalisé augmentent encore les émissions de particules.



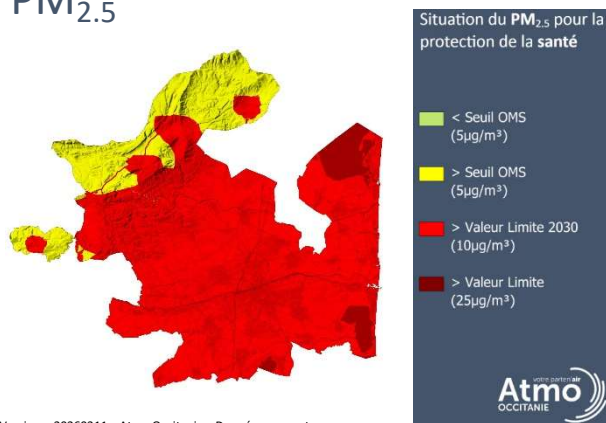
Les inserts sont responsables de 57% des émissions de particules. Les appareils anciens achetés avant 2005 représentent 47% des équipements de chauffage au bois.

Le renouvellement des appareils anciens et l'amélioration des pratiques d'utilisation, la qualité du combustible, la limitation des foyers ouverts sont des actions qui contribuent à la réduction des émissions de particules issues du chauffage au bois.

Cet enjeu est d'autant plus important que la nouvelle directive européenne fixe un seuil annuel pour la protection de la santé de 10 µg/m³ pour les PM_{2.5} à compter de 2030, soit une division par plus de deux par rapport à la réglementation actuelle. Sur le territoire de Perpignan Méditerranée Métropole, ce seuil pourrait ne pas être respecté en 2030.

Carte Impact Sanitaire : zone à enjeu Air & Santé

PM_{2.5}



ANNEXE 1 – ENJEUX MAJEURS

PERPIGNAN MEDITERRANEE METROPOLE - 2023

Comment agir sur les émissions et améliorer la qualité de l'air ?

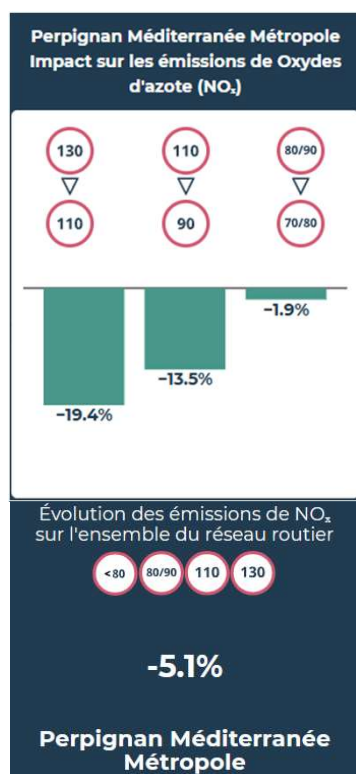
En 2025, entre 92% et 99% de la population du territoire de Perpignan Méditerranée Métropole est exposé à des concentrations annuelles de NO₂ supérieures au seuil OMS de protection de la santé fixé à 10 µg/m³ en moyenne annuelle.

Les évaluations quantitatives d'impact sanitaire (EQIS)¹ indiquent que si les recommandations OMS étaient respectées dans toutes les communes de la région Occitanie :

- Entre 160 et 2 800 nouveaux cas de maladies respiratoires chez l'enfant seraient évités chaque année
- Entre 240 et 4 300 nouveaux cas de maladies cardio-vasculaires, respiratoires ou métaboliques chez l'adulte seraient également évités.

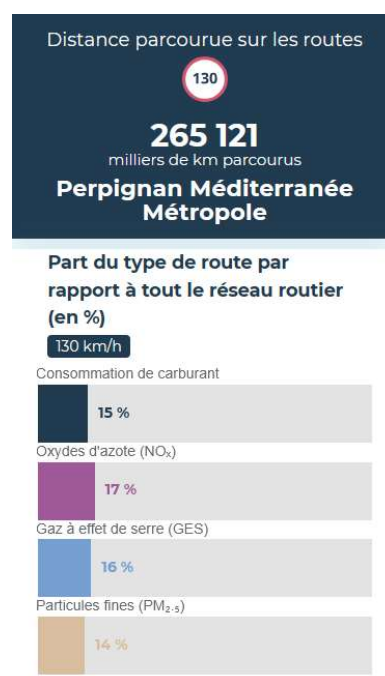
Ces constats renforcent l'importance d'intensifier les efforts pour réduire encore les niveaux de pollution. Des actions doivent donc être engagées sur les secteurs du trafic routier et du chauffage résidentiel pour améliorer durablement la qualité de l'air et diminuer les effets néfastes sur la santé et le climat. Afin d'alimenter les réflexions de chaque citoyen et acteur public, Atmo Occitanie a étudié les impacts de deux actions portant sur les mobilités : la baisse des vitesses réglementaires et la réduction des distances en véhicules motorisés. Au regard des enjeux air/climat/énergie/santé, ces actions ont été évaluées en termes de consommations énergétiques, émissions de GES, NOx et PM_{2,5} et effets sur l'exposition de populations.

Baisser nos vitesses : réduction de la population exposée au seuil OMS



Sur le territoire de Perpignan Méditerranée Métropole, une baisse de la vitesse autorisée sur les routes actuellement à 80 km/h ou plus a un effet positif sur les émissions de polluants, les GES et la consommation de carburant du secteur du trafic routier du territoire. Au total, les émissions sur le réseau routier diminueraient de 5,1% si les vitesses étaient réduites.

Les gains les plus importants concernent les réductions de 20 km/h sur les voies à 110 km/h et plus (autoroutes et rocade) . Les émissions de NOx sur les autoroutes seraient ainsi réduites de près de 19,4%.



⁽¹⁾ Estimation des bénéfices potentiels pour la santé d'une amélioration de la qualité de l'air ambiant en Occitanie. Saint-Maurice : Santé publique France, janvier 2025 ; Une étude spécifique sur la zone du PPA de Nîmes sera disponible fin 2026.

ANNEXE 1 – ENJEUX MAJEURS

PERPIGNAN MEDITERRANEE METROPOLE - 2023

Comment agir sur les émissions et améliorer la qualité de l'air ?

Moins de kilomètres parcourus : un levier direct pour améliorer la qualité de l'air, le climat et la santé

Sur le territoire de Perpignan Méditerranée Métropole, les véhicules parcourent près de 2 500 millions de kilomètres par an. En 2023, la progression des kilomètres parcourus par rapport à 2022 est de 2,6%. 74% des kilomètres parcourus sont réalisés en véhicule particulier.

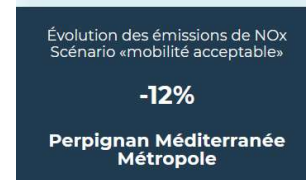
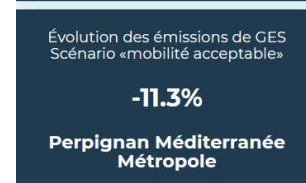
La réduction des kilomètres parcourus par les véhicules constitue l'un des leviers les plus efficaces pour diminuer simultanément les émissions de gaz à effet de serre, les émissions de polluants atmosphériques et l'exposition des populations à la pollution de l'air.

En premier lieu, une baisse du trafic routier entraîne une diminution quasi proportionnelle des consommations de carburant et d'émissions de gaz à effet de serre. Chaque kilomètre évité permet également de réduire les émissions de polluants atmosphériques liés à la combustion, tels que les oxydes d'azote (NOx), les particules fines (PM₁₀ et PM_{2,5}). La réduction du trafic contribue également à limiter les émissions de particules liées à l'usure des freins, des pneus et de la chaussée. Enfin, la baisse du trafic routier se traduit par une diminution de l'exposition des populations à la pollution atmosphérique, en particulier dans les zones urbaines et à proximité des axes routiers.

Atmo Occitanie a ainsi analysé pour le territoire de Perpignan Méditerranée Métropole, deux scénarios construits à partir des enseignements de la crise COVID :

- **Scénario « mobilité contrainte »** : il repose sur une reconduction de la baisse moyenne des distances parcourues par l'ensemble des véhicules observée durant la crise sanitaire. Il constitue une référence permettant d'évaluer l'effet d'une réduction massive et soudaine de la mobilité.
- **Scénario « mobilité acceptable »** : ce scénario plus prospectif, dont les résultats sont présentés ci-contre, correspond à une diminution équivalente à la moitié de la baisse du scénario « mobilité contrainte ». Pour les véhicules particuliers, cette évolution est cohérente avec les évolutions attendues grâce à la mise en œuvre de la Loi d'Orientation des Mobilités (LOM), qui encourage la réduction de l'usage individuel de la voiture grâce à l'amélioration des transports publics, le développement du covoiturage, de l'usage du vélo,...

Ainsi, toute action visant à réduire les kilomètres parcourus, développement des mobilités actives, renforcement des transports collectifs, optimisation des déplacements ou aménagement du territoire, génère des bénéfices conjoints pour le climat, la qualité de l'air et la santé publique.



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 »

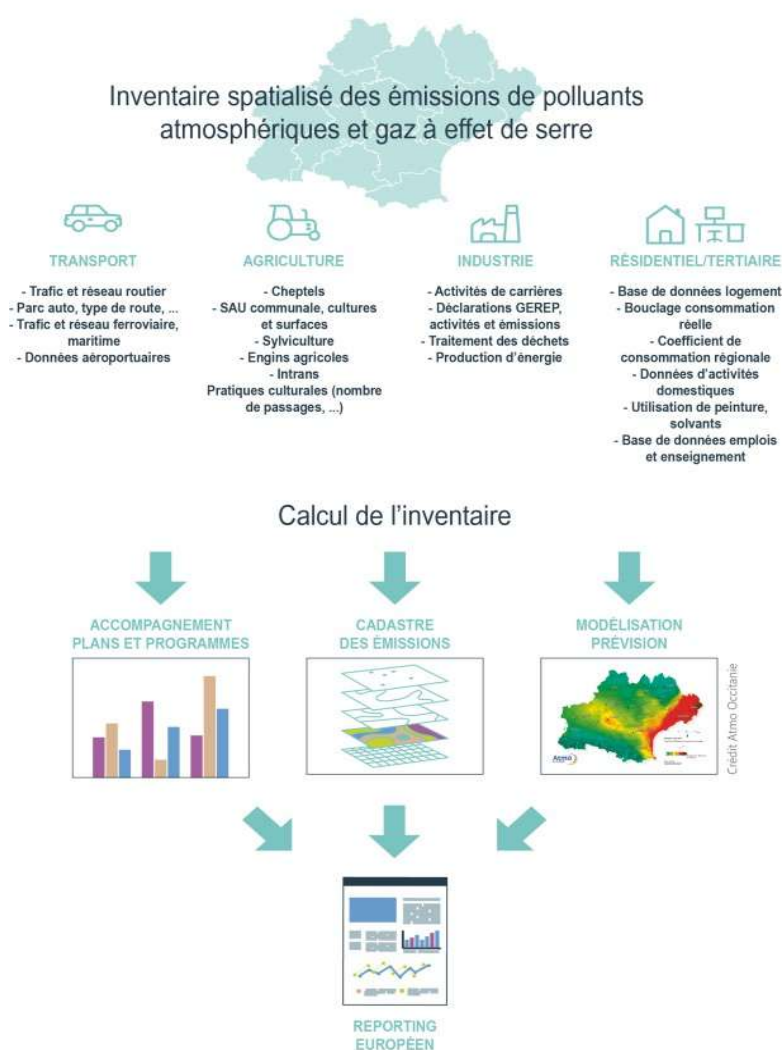
A : quantité d'activité relative à l'activité « a » pendant le temps « t » ;

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) 	-	Estimation d'un mix énergétique territorial + Emissions polluantes détaillées par type de logement selon ses caractéristiques	
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.

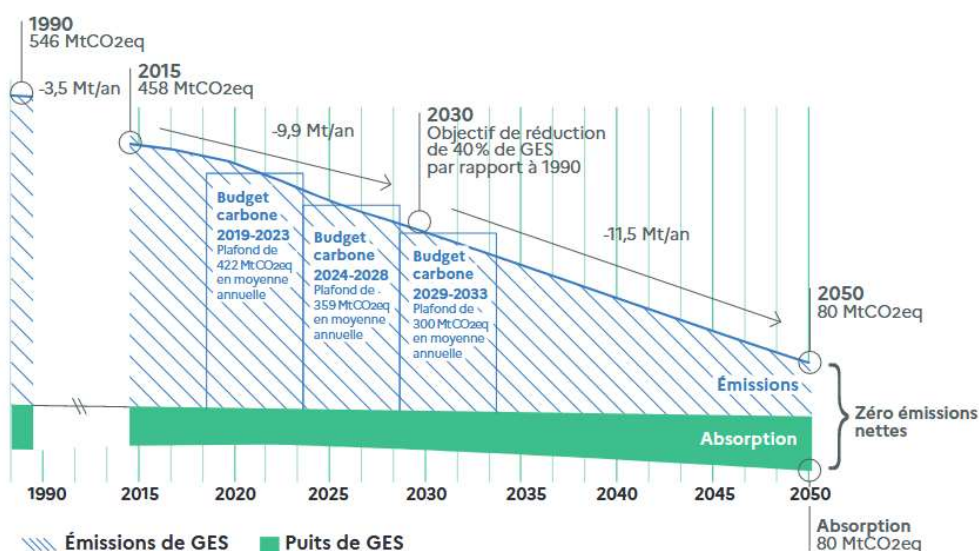
ANNEXE MÉTHODOLOGIQUE

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

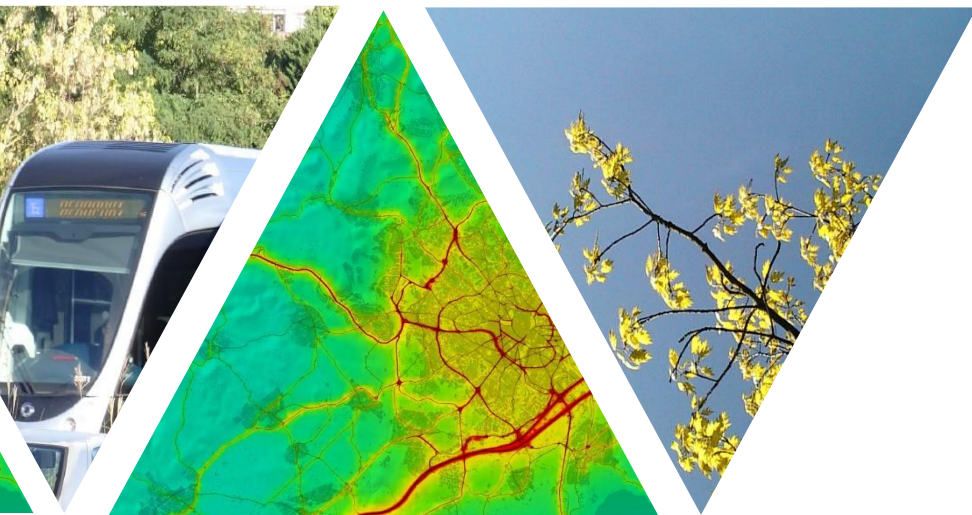
Ainsi à horizon 2030, la réduction attendue des émissions de GES à l'échelle nationale est de -40% par rapport à 1990. En 2050, la neutralité carbone devrait être atteinte et 80Mt éq. CO₂ seraient émises, entièrement compensée par l'absorption (sols, forêts, ...).



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