

Evaluation de l'impact sur les émissions de polluants atmosphériques du covoiturage sur 3M

ETU-2025-198

Edition Mars 2026

www.atmo-occitanie.org

contact@atmo-occitanie.org

09 69 36 89 53 (Numéro CRISTAL – Appel non surtaxé)



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 relatives aux sources de pollution sont également consultables sur la plateforme de data-visualisation :

<https://www.atmoviz.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

SOMMAIRE

- 1. CONTEXTE ET OBJECTIFS 3**
 - 1.1. CONTEXTE 3
 - 1.2. OBJECTIFS..... 3
- 2. DISPOSITIF D’EVALUATION 4**
 - 2.1. INVENTAIRE DES EMISSIONS 4
 - 2.2. LES INDICATEURS PROPOSES 4
 - 2.2.1. Evaluation des polluants4
 - 2.2.1. Evaluation des consommations énergétiques.....4
- 3. DONNEES D’ENTREE ET HYPOTHESES CONSIDEREES 5**
 - 3.1. DONNEES D’ENTREE 5
 - 3.2. METHODOLOGIE ET HYPOTHESES CONSIDEREES..... 6
- 4. RÉSULTATS 7**
 - 4.1. NOMBRE DE KILOMETRES EVITES PAR LE BIAIS DU COVOITURAGE EN 2024..... 7
 - 4.2. GAIN DES EMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES ET DE GES..... 8
- 5. CONCLUSION..... 10**
- TABLE DES ANNEXES 11**

1. CONTEXTE ET OBJECTIFS

1.1. Contexte

La métropole de Montpellier est un territoire dynamique qui connaît une croissance démographique soutenue. La gestion des mobilités d'aujourd'hui et de demain constitue un enjeu de santé publique et est essentielle dans la lutte contre le changement climatique et l'amélioration de la qualité de l'air.

Le trafic routier est à ce jour le premier contributeur aux émissions d'oxydes d'azote (NO_x) sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole¹ (3M), avec 82 % des rejets totaux. Il contribue également à près d'un quart des quantités de particules PM₁₀ et PM_{2,5} émises sur le territoire de la métropole. Ce secteur est aussi le premier secteur émetteur de Gaz à Effet de Serre (GES) sur le territoire avec 66% du total émis.

Dans le cadre de son partenariat avec la métropole, Atmo Occitanie contribue à l'évaluation d'action en termes d'impact sur les émissions de polluants atmosphériques, de consommation d'énergie et d'émissions de Gaz à effet de serre (GES). Le présent rapport présente l'évaluation de l'impact des trajets réalisés en covoiturage sur 3M et des communes proches du territoire de la métropole.

1.2. Objectifs

L'objectif de cette étude est d'évaluer l'impact des trajets réalisés en covoiturage sur :

- La consommation de carburant ;
- Les émissions des principaux polluants à enjeux sur le territoire, les oxydes d'azotes (NO_x), les particules en suspension (PM₁₀), les particules fines (PM_{2,5}), et les émissions des Gaz à effet de serre (GES).

L'évaluation a été faite sur l'ensemble des données de covoiturage mises à disposition par 3M pour l'année 2024.

1 Source : Inventaire des émissions - Atmo Occitanie - ATMO_IRS_V8_2008_2022

2. DISPOSITIF D'EVALUATION

2.1. Inventaire des émissions

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. Sur cette base et selon les missions qui lui sont attribuées, Atmo Occitanie réalise et maintient à jour un inventaire régional spatialisé des émissions de polluants atmosphériques et GES sur l'ensemble de la région Occitanie.

C'est cette méthodologie qui a été utilisée par Atmo Occitanie pour calculer les émissions directes de polluants atmosphériques et de GES dans le cadre de cette étude. Un détail de l'inventaire des émissions est présenté en annexe 1.

2.2. Les indicateurs proposés

2.2.1. Evaluation des polluants

2.2.1.1. Les polluants à enjeux

Les résultats présentés prennent en compte les 3 principaux polluants à enjeux sur le territoire, les oxydes d'azote (NOx), les particules en suspension PM₁₀ et les particules fines PM_{2,5}. Ces trois polluants sont à enjeux en raison de leur dépassement de seuils réglementaires définis pour la protection de la santé.

2.2.1.2. Les gaz à effet de serre (GES)

Dans un souci d'évaluation transversale des plans et programmes, au regard des enjeux AIR / CLIMAT / ENERGIE / SANTE, l'impact des actions mises en place par la métropole sur les émissions de GES est également présenté dans ce rapport. La France s'est dotée d'une feuille de route pour lutter contre le changement climatique : la Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC). 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. Il est donc essentiel d'évaluer l'impact des actions de la métropole sur les émissions de GES.

2.2.1. Evaluation des consommations énergétiques

Dans un souci d'évaluation transversale des plans et programmes, au regard des enjeux AIR / CLIMAT / ENERGIE / SANTE, l'évaluation de l'impact des actions de la métropole sur les consommations énergétiques est proposée.

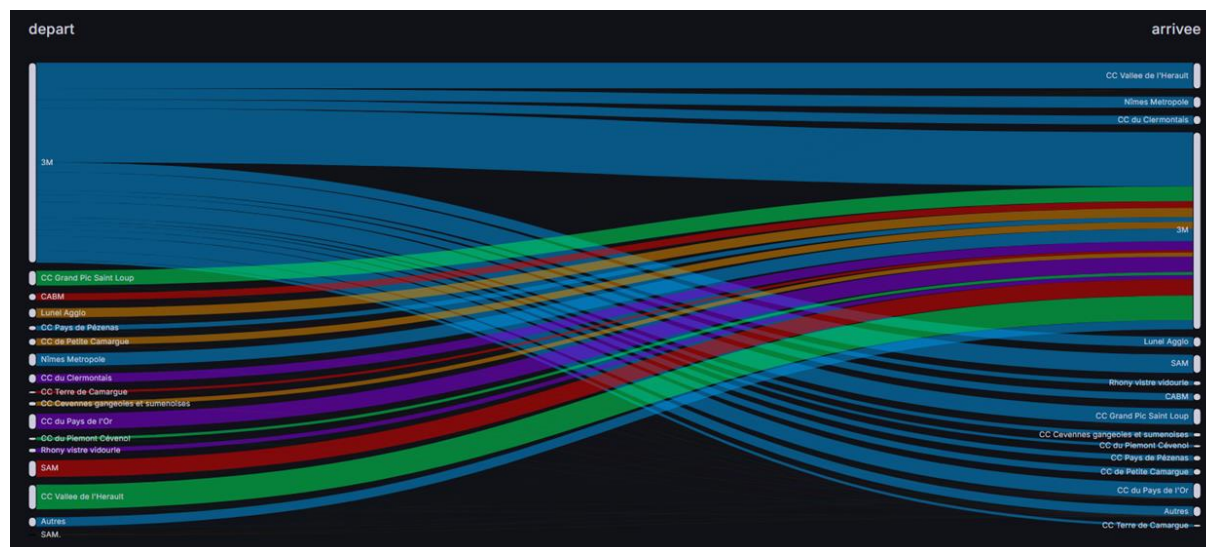
3. DONNEES D'ENTREE ET HYPOTHESES CONSIDEREES

3.1. Données d'entrée

Afin d'évaluer l'impact sur les émissions de polluants atmosphériques et de GES du covoiturage, la métropole de Montpellier a fourni à Atmo Occitanie pour l'ensemble de l'année 2024 **les trajets réalisés en covoiturage issus de la plateforme Blablacar Daily**. Le fichier de données transmis détail pour chaque trajet :

- Les jours/heures/minutes de début et d'arrivée,
- Les communes de départ et d'arrivée,
- Les distances en kilomètres.

Les données d'entrée sont les trajets 2024 effectués en covoiturage avec au moins une commune de départ ou d'arrivée sur le territoire de 3M. Le graphique suivant présente la somme des kilomètres effectués pour les trajets dont les EPCI de départ sont à gauche du graphique et les EPCI d'arrivée à droite.



Près de 85% des kilomètres effectués en covoiturage l'ont été sur le territoire de 3M ou entre 3M et des communes proches comme Gignac, La Grande Motte, Mauguio, Saint-Aunès. Les autres trajets sont principalement réalisés entre les communes de 3M et Nîmes, Béziers, Aimargues et Sète. Les kilomètres parcourus par EPCI sont présentés en Annexe 4.

3.2. Méthodologie et Hypothèses considérées

- A partir des données d'entrée, Atmo Occitanie a calculé la vitesse moyenne de chaque trajet en utilisant les heures d'arrivée/départ et les distances de chaque trajet.
- La somme des km parcourus en covoiturage par classe de vitesse a été calculée par la suite.
- N'ayant pas d'information sur les catégories de véhicules utilisés pour les trajets en covoiturage, Atmo Occitanie a considéré que l'ensemble des trajets en covoiturage a été réalisé avec des véhicules particuliers (VP).
- Deux parcs roulants ont été pris en compte dans cette étude en fonction des localisations des trajets effectués.
 - Un parc roulant estimé sur le département de l'Hérault en milieu urbain pour l'année 2024. Ce parc a été considéré lorsque la vitesse moyenne du trajet est inférieure ou égale à 50km/h.
 - Un parc roulant estimé sur le département de l'Hérault hors milieu urbain pour l'année 2024. Ce parc a été considéré lorsque la vitesse moyenne du trajet est supérieure à 50km/h.
- Les émissions du transport routier évaluées sur le territoire ont été calculées selon la méthodologie COPERT (Computer Program to calculate Emissions from Road Transport).
- Sans informations sur le nombre de personnes dans les véhicules lors des trajets, nous avons pris l'hypothèse du ministère Aménagement du territoire Transition écologique et considéré que le remplissage des voitures pour chaque trajet était de 2 personnes et que ces 2 personnes auraient effectué le même trajet en voiture sans l'option du covoiturage². Un trajet réalisé en covoiturage correspond donc à un trajet évité.
- Comme évoqué dans le paragraphe 3.1, l'intégralité des trajets n'est pas réalisée sur le territoire de 3M ou entre 3M et des communes proches. **En effet, près de 85% des trajets sont réalisés sur le territoire de 3M ou entre 3M et des communes proches comme Gignac, La Grande Motte, Mauguio, Saint-Aunès.** Les autres trajets (environ 15%) sont principalement réalisés entre les communes de 3M et Nîmes, Béziers, Aimargues et Sète. Pour faciliter la lecture de l'étude, nous nommerons dans la suite du document nous considérons que l'ensemble des trajets réalisés en covoiturage l'ont été sur le territoire que l'on nommera « 3M et communes proches ». Le détail des kilomètres parcourus par EPCI est présenté en annexe 4.

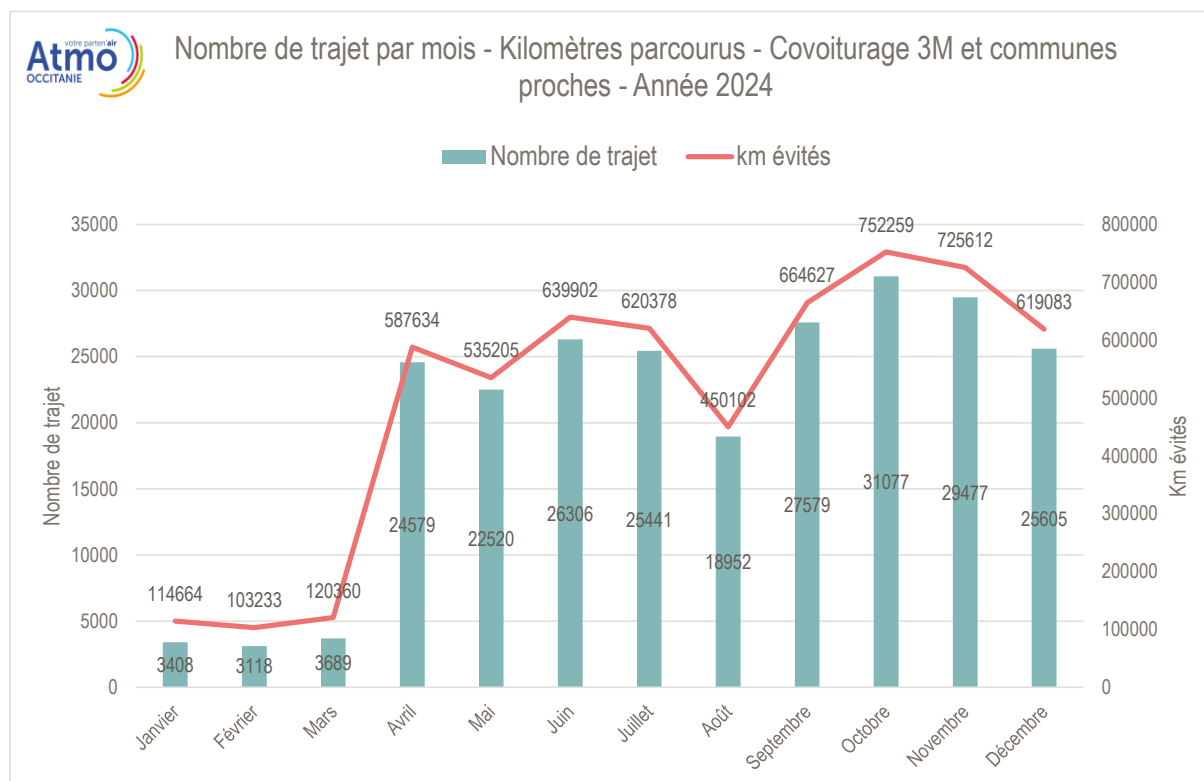
Le détail des sources de données prises en compte pour le calcul des émissions est présenté en annexe 2.
Le détail des parcs roulants utilisés est présenté en annexe 3.

² Nombre de trajets évités sur Pictostat : https://www.picto-occitanie.fr/geoclip/#c=indicator&i=nb_trajets_km_evit.nb_trajets&i2=nb_trajets_km_evit.km_evites&s=2023&s2=2023&selcodgeo=243400017&t=A01&t2=A01&view=map2

4. RÉSULTATS

4.1. Nombre de kilomètres évités par le biais du covoiturage en 2024

Le graphique ci-dessous présente le nombre de trajet réalisés ainsi que les kilomètres parcourus en covoiturage par mois en 2024.



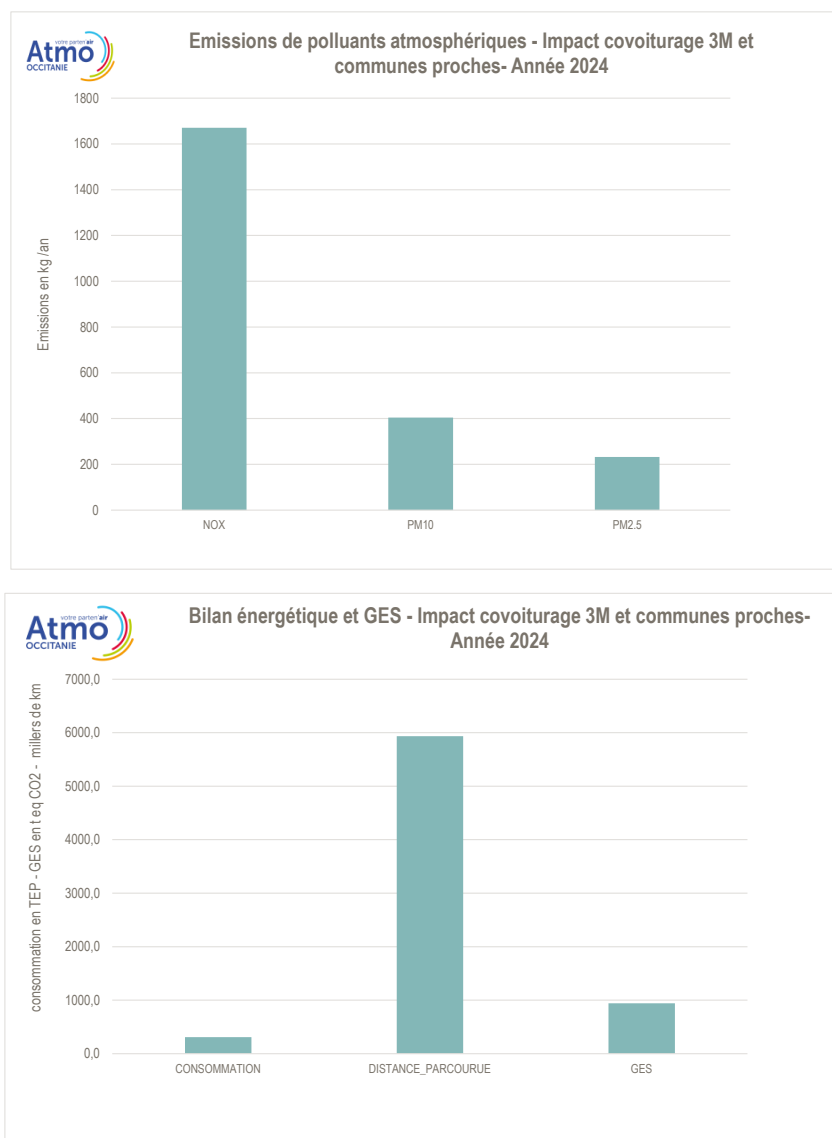
- En 2024, sur le territoire 3M et communes proches, le nombre de trajets effectués en covoiturage avec l'application Blablacar daily a été de 241 751. Le nombre de trajets en covoiturage communiqué par 3M tient compte uniquement des trajets réalisés avec l'application Blablacar daily et pas ceux effectués via l'application Klaxit, dont nous n'avons pas pu récupérer les données. A partir d'avril 2024, Blablacar daily a absorbé Klaxit, entraînant ainsi une hausse du nombre de trajets via l'application Blablacar daily.
- La somme des kilomètres des trajets effectués en covoiturage en 2024 est de 5 933 060 km. A titre de comparaison avec les données de l'inventaire *ATMO_IRS_V8_2008_2022*, dont la dernière année disponible est l'année 2022, le nombre de km parcourus en 2022 par les véhicules particuliers (VP) sur 3M est d'environ 2 840 000 000 km³. Dans l'hypothèse où les km parcourus sur 3M par les VP

³ Source : *Inventaire des émissions ATMO_IRS_V8_2008_2022* - Atmo Occitanie

n'évolueraient pas en 2024, le covoiturage représenterait environ 0,2% des km parcourus sur 3M par les VP.

4.2. Gain des émissions de polluants atmosphériques et de GES

Les graphiques suivants présentent respectivement les émissions de polluants atmosphériques évitées ainsi que la consommation de carburant, la distance parcourue (nombre de km) et les émissions de GES évitées.



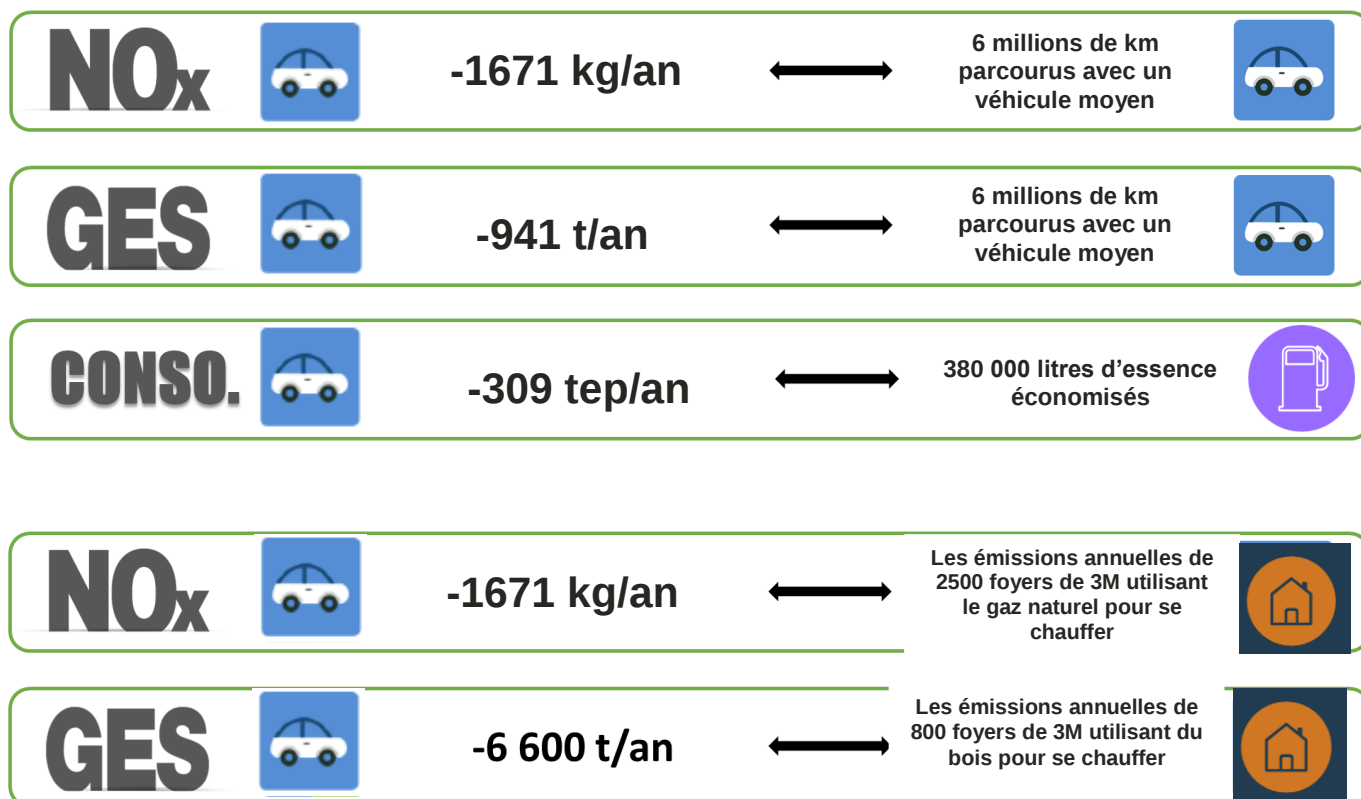
Les émissions évitées par le biais du covoiturage en 2024 sont de :

- 1671 kg pour les NOx,
- 404 kg pour les PM₁₀,
- 232 kg pour les PM_{2,5},
- 941 tonnes équivalent CO₂ pour les GES.

- La consommation de carburant évitée en 2024 est de 309 tonnes équivalent pétrole (tep).

Ces gains en émissions et en consommation représentent des gains d'environ 0,2 à 0,5% des émissions annuelles issues des véhicules particuliers sur le territoire⁴ de 3M.

Afin de mieux appréhender l'impact du covoiturage, les émissions et la consommation évitées ont été comparées à d'autres indicateurs.



- Les émissions de NO_x et GES évitées grâce au covoiturage représentent l'équivalent des émissions d'un véhicule moyen sur 6 millions de kilomètres, soit près de 150 fois le tour de la Terre.
- Les émissions de NO_x et GES évitées grâce au covoiturage représentent l'équivalent des émissions d'un foyer moyen sur 3M utilisant du bois pour se chauffer pendant respectivement 200 et 800 ans.
- Enfin, le gain de consommation de carburant est de 309 tonnes équivalent pétrole (tep), ce qui permet d'économiser environ 380 000 litres d'essence.

⁴ Emissions des véhicules particuliers sur le territoire de 3M de l'année est 2022 (dernières données disponibles à ce jour)

5. CONCLUSION

Les trajets en covoiturage effectués sur Montpellier Méditerranée Métropole et les communes proches en 2024, par l'intermédiaire de Blablacar daily, ont permis une diminution de la consommation énergétique et des émissions de polluants atmosphériques du secteur du transport routier sur le territoire. Ainsi, nous avons estimé que cette mesure permet de diminuer les émissions 2024 de 1671 kg pour les NOx, 404 kg pour les PM₁₀, 232 kg pour les PM_{2,5} et 941 tonnes équivalent CO₂ pour les GES. La consommation de carburant évitée en 2024 est de 309 tonnes équivalent pétrole (tep).

TABLE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : Inventaire régional des émissions de polluants atmosphériques et gaz à effet de serre (GES)

ANNEXE 2 : Sources de données

ANNEXE 3 : Présentation des parcs roulants

ANNEXE 4 : Répartition des trajets par EPCI

ANNEXE 1 : L'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 en fonction des besoins identifiés au niveau national.

Sur cette base et selon les missions qui lui sont ainsi attribuées, Atmo Occitanie réalise et maintient à jour un Inventaire Régional Spatialisé des émissions directes de polluants atmosphériques et GES, 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 (NOx, 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 comme outil d'expertise 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 sur les émissions polluantes 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.

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

$$E_{s,a,t} = A_{a,t} * F_{s,a}$$

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 ».

Les données primaires, les modalités de leur prise en compte ainsi que l'origine des facteurs d'émissions utilisés sont décrits en partie 0.

La Figure 1 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 :

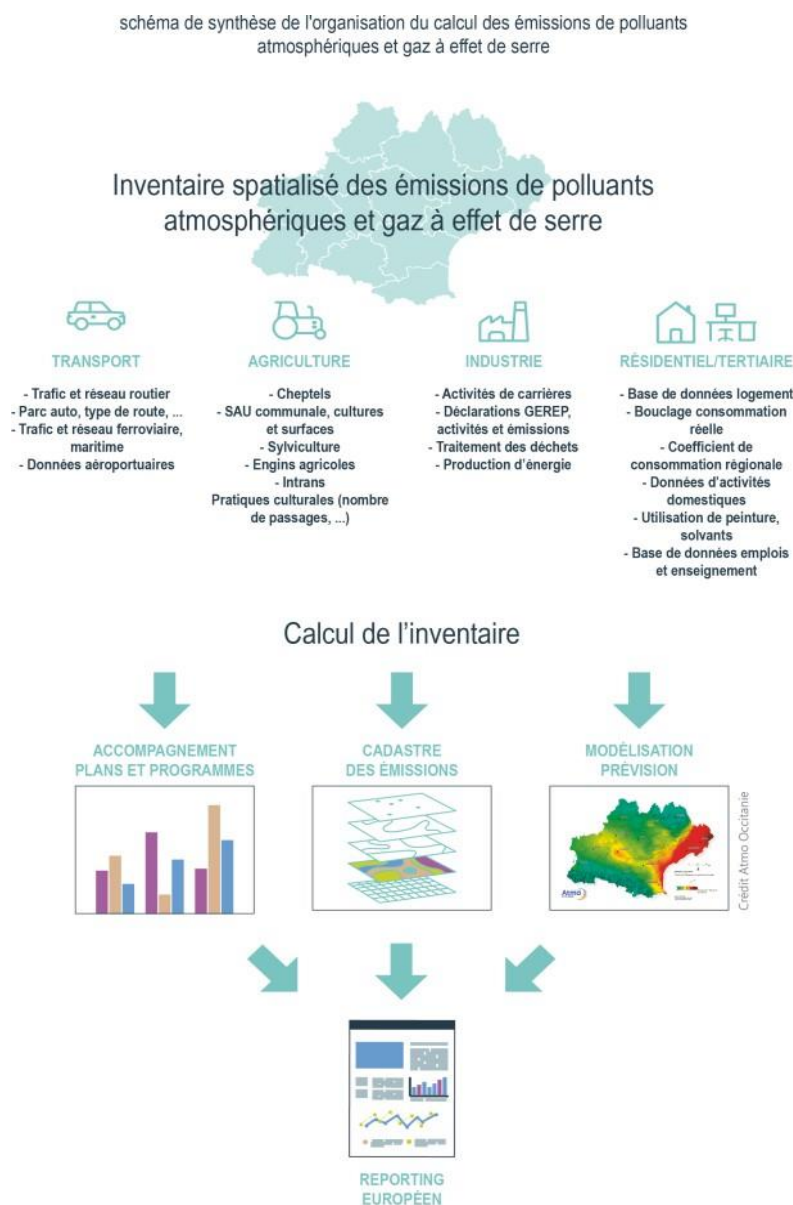


Figure 1. L'inventaire des émissions de polluants atmosphériques

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 6^{ème} rapport du GIEC (2021).

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

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

Source : 6^{ème} rapport du GIEC, 2021

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.

Éléments méthodologiques

➤ Généralités

■ Version de l'inventaire

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

ATMO_IRS_V9_2008_2023

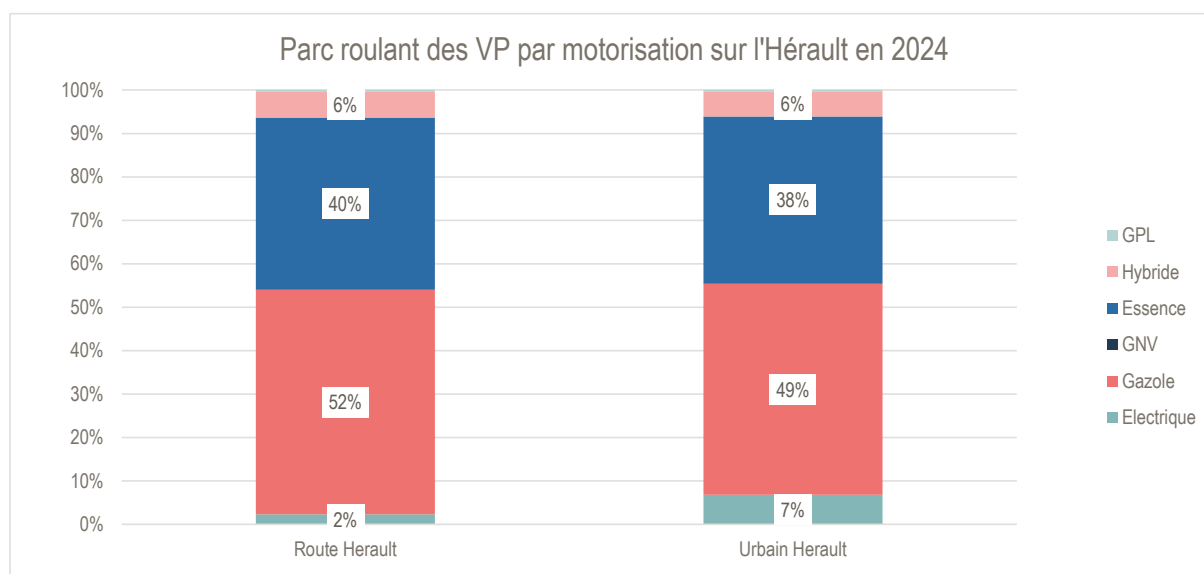
Cette nouvelle version remplace donc les éléments transmis précédemment et cet intitulé de version est à rappeler pour toute utilisation ou diffusion des données associées.

ANNEXE 2 : Sources de données

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 (version 2025)	Parc roulant	Année 2024 du parc départemental de l'Hérault, issu du parc CITEPA	Calcul de facteurs d'émissions unitaires par type de véhicules	Méthodologie européenne COPERT (COmputer Program to calculate Emissions from Road Transport)
SDES (ministère)	Parc statique sur l'Hérault.	Données annuelles 2024		
Blabla daily	Date/heure/min utes et distance en km des trajets en 2024			

ANNEXE 3 : Présentation des parcs roulants utilisés

Les graphiques suivants présentent les parcs roulants de l'Hérault par motorisation utilisés dans le cadre de cette étude. Le parc roulant attribué aux trajets ≤ 50 km/h est nommé avec la distinction « Urbain Hérault » et celui >50 km/h est nommé « Route Hérault ».

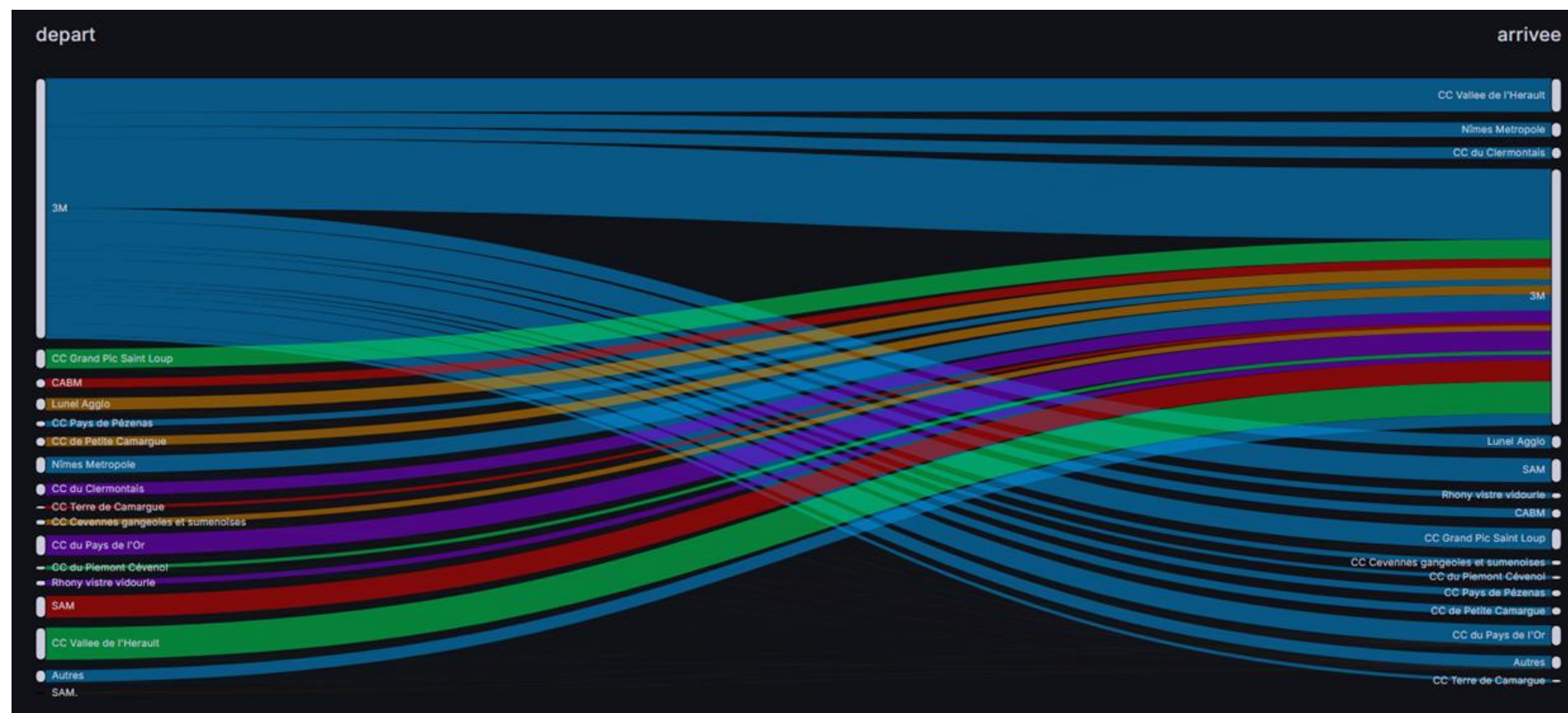


Les véhicules à motorisation diesel représentent près de 50% des véhicules contre environ 40% de véhicules à motorisation essence.

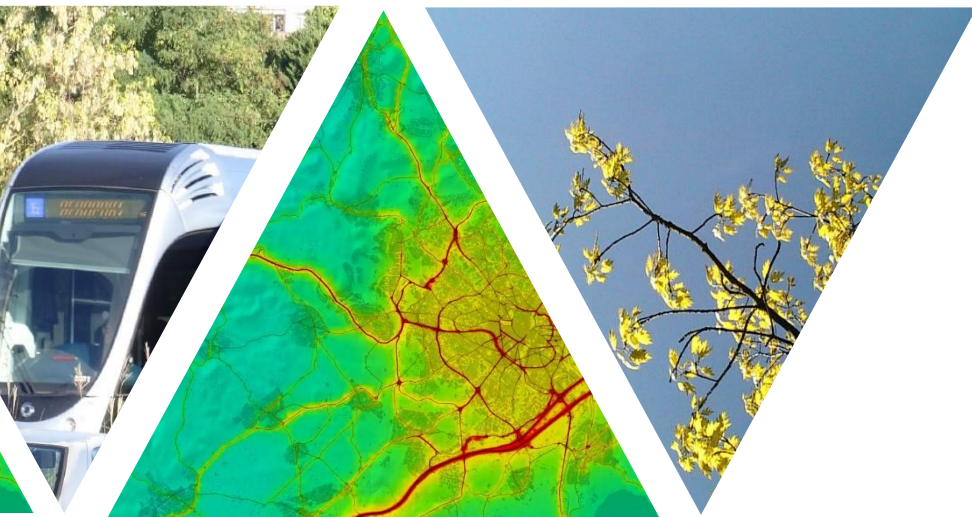
La différence majeure entre les deux parcs s'observe sur les véhicules électriques, dont la proportion est plus importante dans le parc « Urbain Hérault » avec 7% de véhicules contre 2% dans le parc « Route Hérault ».

ANNEXE 4 : Répartition des trajets par EPCI

Le graphique ci-dessous présente la répartition des trajets (en nombre de km) par EPCI en 2024



Comme évoqué plus haut, près de 85% des trajets sont réalisés sur le territoire de 3M ou entre 3M et des communes proches comme Gignac, La Grande Motte, Mauguio, Saint-Aunès. Les autres trajets sont principalement réalisés entre les communes de 3M et Nîmes, Béziers, Aimargues et Sète.



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