

Evaluation du Plan de Protection de l'Atmosphère de l'agglomération montpelliéraine

Scénarios 2030 sans et avec les actions du PPA

ETU-2026-122 - Edition mai 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 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. INTRODUCTION.....	7
2. PPA DE MONTPELLIER – L'ESSENTIEL EN CHIFFRES CLES	9
3. PRESENTATION DES SECTEURS A ENJEUX	19
3.1. LE TRAFIC ROUTIER.....	20
3.1.1. Impact des actions PPA sur l'exposition de la population	20
3.1.2. Impact des actions PPA sur les concentrations en NO ₂	21
3.1.2.1. Sur le territoire.....	21
3.1.2.2. Au niveau des stations de mesure	22
3.1.3. Impact des actions PPA portant sur le trafic routier sur les émissions de NO _x et de GES.....	23
3.1.4. Situation des émissions de GES par rapport à l'objectif national de réduction de la SNBC sur le secteur du transport.....	23
3.2. LE SECTEUR RESIDENTIEL	24
3.2.1. Impact des actions PPA sur l'exposition de la population	24
3.2.2. Impact des actions PPA sur les concentrations en PM _{2,5} et PM ₁₀	26
3.2.2.1. Sur le territoire.....	26
3.2.2.2. Au niveau des stations de mesure	28
3.2.3. Impact du scénario 2030 avec PPA portant sur le résidentiel sur les émissions de particules et de GES	29
3.2.3.1. Evolution des GES en comparaison de l'objectif de la SNBC.....	30
3.2.3.2. Les particules PM _{2,5} en comparaison de l'objectif du Plan National Bois	30
4. CONCLUSIONS	32
TABLE DES ANNEXES	35

Limites de l'étude des scénarios 2030 avec et sans PPA

Limites liées à la qualité des données disponibles

L'évaluation des scénarios avec et sans PPA étant réalisée à l'horizon 2030, elle s'appuie de fait sur des modélisations de l'évolution des quantités d'émission de polluants et de dispersion de la pollution atmosphérique. Ces dernières permettent de cartographier la qualité de l'air pour une année de référence et de simuler des évolutions en fonction de plusieurs projections des activités sur le territoire. La qualité des simulations dépend de la qualité et de la finesse des scénarios et données d'entrée disponibles. Ces scénarios ne sont pas produits par Atmo Occitanie, mais par différents organismes nationaux ou partenaires locaux.

Hypothèses prospectives

Les différentes hypothèses d'évolution des activités sur le territoire, utilisées dans le cadre des scénarios 2030 avec et sans PPA, permettent de quantifier l'impact des actions du PPA sur les émissions de polluants atmosphériques et concentrations de polluants. Les **principales hypothèses**, qui influencent fortement les résultats finaux, sont récapitulées ci-dessous :

- Année de référence pour caractériser l'état initial¹ des émissions de polluants atmosphériques est l'année 2023. L'année de référence pour caractériser l'état initial des concentrations dans l'air ambiant est 2025, avec notamment la prise en compte des paramètres météorologiques 2025.
- 2030 sans PPA** : Le scénario 2030 sans PPA traduit l'évolution tendancielle estimée des activités sources de polluants atmosphériques sur le territoire en l'absence d'actions spécifiques liées au PPA. Il intègre les évolutions d'activités issues des projections nationales et locales, fournies par des tiers, et constitue le scénario de référence pour permettre la comparaison au scénario avec actions du PPA.

Pour le secteur du trafic routier, la DREAL a fourni à Atmo Occitanie une simulation de trafic routier à cet horizon 2030 prenant en compte des hypothèses urbaines sociodémographiques. Le parc de véhicules roulant considéré à cet horizon intègre la composition actuelle des véhicules immatriculés au niveau local, et les projections 2030 d'évolution fournies par le CITEPA (version 2023) pour le Ministère en charge de l'écologie.

Pour le secteur autres transports, les émissions de l'aéroport de Montpellier sont estimées sur la base d'une évolution du trafic aérien fournie par l'Aéroport de Montpellier Méditerranée pour 2030.

¹Le scénario de référence a été réalisé à partir des données de l'Inventaire des émissions - Atmo Occitanie - ATMO_IRSV9_Occ_2008_2025.

Pour les secteurs résidentiel-tertiaire, l'évolution des émissions de polluants par secteur d'activités sont issues du scénario national prospectif AME-2024 « Avec Mesures Existantes », qui intègre les politiques publiques effectivement adoptées jusqu'au 31 décembre 2023. Le scénario AME-2024, fournit une évolution de la consommation énergétique (hors électricité) à l'horizon 2030 et permet d'estimer, en fonction du mix énergétique propre au territoire du PPA de l'agglomération montpellieraine, l'évolution des consommations par combustible. Le Scénario AME-2024 prend en compte le plan d'action national « Plan bois » 2021 (objectif réduire de 50 % les émissions de particules fines du chauffage au bois d'ici 2030). Pour établir **le parc d'équipement de chauffage au bois** du scénario 2030 sans PPA, Atmo Occitanie a appliqué au parc local de référence un taux d'évolution annuelle de la part de chaque type d'appareil établi à partir des données annuelles de ventes d'équipement (donnée Observ'ER) jusqu'en 2030.

Pour les autres secteurs d'activité, le scénario à l'horizon de 2030 a été élaboré à partir d'hypothèses d'évolution qui ont été définies et appliquées aux émissions de l'année 2023 :

- Les émissions du secteur des **activités économiques** ont été considérées constantes entre 2023 et 2030
- Les émissions du **secteur agriculture** ont été établies en appliquant aux émissions 2023 locales, les hypothèses nationales d'évolution du scénario national « AME »

■ **2030 avec PPA** : Le scénario 2030 avec PPA est l'évolution estimée des activités sur le territoire selon les hypothèses précitées pour le scénario 2030 sans PPA, avec en complément les actions portées au travers du PPA, actions présentées ci-dessous.

Pour les émissions du trafic routier, la DREAL a fourni à Atmo Occitanie une simulation de trafic sur les principaux axes de circulation prenant en compte plusieurs hypothèses comportementales comme la hausse du covoiturage, la pratique du télétravail ainsi que les futurs aménagements routiers actés tels que le LIEN Ouest et le Contournement Ouest de Montpellier (COM). La mise en œuvre **d'actions sur le trafic routier** telles que simulées entraîne la baisse de la part modale de la voiture en faveur des modes actifs (vélo et marche à pied) et des transports collectifs. Ces éléments sont décrits annexe 3.

Pour le secteur résidentiel-tertiaire, le scénario appliqué est celui issu du scénario national prospectif AMS-2024 « Avec Mesures supplémentaires ». Ce Scénario AMS-2024 ne propose pas d'action sur la répartition du parc d'équipement de chauffage, mais il propose une diminution des consommations en 2030 par type de combustible. La réglementation environnementale pour la construction neuve est renforcée. L'ensemble du parc de bâtiments, en commençant par les logements les plus énergivores, est rénové afin d'atteindre l'objectif d'un parc 100% BBC d'ici 2050. Cela repose sur l'électrification des usages hors chauffage et un mix énergétique équilibré pour ce dernier usage.

Le périmètre et la méthode d'évaluation de ce PPA sont détaillés en annexe 1. Les hypothèses d'évolution des activités du scénario 2030 sans PPA sont décrites en annexe 2, celles concernant le scénario 2030 avec PPA en annexe 3.

Enfin, pour les cartographies de concentrations, l'année météorologique 2025 a été appliquée aux scénarios 2030.

L'impact du PPA est réalisé par comparaison d'indicateurs spécifiques issus des scénarisations « 2025 », « 2030 avec PPA » et « 2030 sans PPA ». Ces indicateurs sont :

- l'évolution des quantités de polluants émis,
- l'évolution des concentrations de polluants atmosphériques
- l'évolution du nombre de personnes exposées aux concentrations de polluants dépassant les valeurs actuellement appliquées en France pour la protection de la santé, les valeurs limites qui seront à respecter d'ici 2030 et les valeurs recommandées par l'OMS pour la protection de la santé.

Ce travail prospectif basé sur des hypothèses devra être suivi dans le temps avec l'évaluation réelle de l'impact des actions mises en œuvre.

L'impact du scénario 2030 avec PPA sur les émissions de polluants atmosphériques est mis en perspective des objectifs de réduction nationaux fixés par le Plan national de Réduction des Émissions de Polluants Atmosphériques (PREPA)² et par la Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC)³ actuellement en vigueur.

Limites de l'évaluation

Les estimations des quantités d'émissions de polluants dont les GES ont été menées sans prendre en compte les actions pouvant être menées localement par les collectivités dans le cadre de leur Plan Climat Air Énergie territoire.

● Situation du territoire vis-à-vis des seuils réglementaires

L'évaluation de l'exposition de la population à des concentrations supérieures aux valeurs limites pour la protection de la santé, actuellement en vigueur, est établi grâce aux cartes de concentration de la pollution atmosphérique croisées avec des données de localisation de la population.

Sur la base de la cartographie des concentrations moyennes annuelles, les surfaces en dépassement et le nombre de personnes exposées au-delà des valeurs OMS et réglementaires sont quantifiées en intégrant des **intervalles de confiance** permettant de prendre en compte la population maximale susceptible d'être exposée aux différents seuils réglementaires. Ceux-ci sont de 10% pour le dioxyde d'azote, de 20% pour les particules fines PM_{2,5}, et de 13% pour les particules en suspension PM₁₀. Ces intervalles de confiance ont été définis sur la base des incertitudes qui ont été déterminées sur les analyseurs automatiques.

En 2021, l'Organisation Mondiale de la Santé a révisé ses valeurs guides pour les principaux polluants atmosphériques et publié de nouveaux seuils de référence plus exigeants. Puis, en 2024, l'Union

² Le PREPA actuellement en vigueur a été publié en décembre 2022 pour la période 2022-2025. Il est en cours de révision.

³ La SNBC actuellement en vigueur a été adoptée le 21 avril 2020. https://archivephase1.concertation-strategie-energie-climat.gouv.fr/file/2460/la_strategie_nationale_bas-carbone_22a67.pdf?token=dXxyXb9F

Européenne a révisé, ses propres valeurs limites de concentration pour les polluants à enjeux. Ces seuils étant nettement inférieurs aux valeurs limites actuelles, l'évaluation de l'exposition de la population fait l'objet d'une incertitude plus forte. Atmo Occitanie adapte actuellement ses outils notamment en déployant des dispositifs de mesures complémentaires dans des environnements moins pollués en milieu périurbain et rural.

La réalisation des cartographies de concentration a été validée grâce au dispositif d'évaluation qui intègre le suivi dans les environnements les plus pollués en proximité d'axes routiers à fort trafic qui garantit une évaluation précise de l'exposition de la population aux valeurs limites en vigueur.

Pour qualifier l'exposition de la population vis-à-vis des différents seuils pour la protection de la santé, Atmo Occitanie utilise la base de données réglementaire, répartissant la population par bâtiment. Elle est fournie par le Ministère en charge de l'environnement⁴. L'exposition de la population pour les deux scénarii, 2030 sans PPA et 2030 avec PPA, est comparée aux réglementations existantes, aux nouveaux seuils réglementaires européens et aux seuils de référence de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) fixés en moyenne annuelle. L'exposition aux seuils fixés en concentrations journalières à ne pas dépasser n'a pas été évaluée. A noter **qu'aucune hypothèse d'évolution prospective de la population n'étant disponible, la situation de celle-ci vis-à-vis des réglementations a été étudiée à population constante par rapport à 2022, dernière année de mise à jour de ces données par l'Etat.**

⁴ Source : Atmo LCSQA BDD MAJIC v2022

1. Introduction

Au cours de la décennie 2009 et 2019, la qualité de l'air de l'agglomération montpellieraine s'est nettement améliorée, notamment grâce aux efforts engagés dans le cadre du précédent Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA). Une évaluation quantitative de l'impact sur la santé de la qualité de l'air (EQIS) a établi le gain de santé associé à cette amélioration de la qualité de l'air. Ainsi, la mortalité annuelle attribuable à la pollution de l'air a diminué, passant de 113 décès pour 100 000 habitants en 2009, à 92 pour 100 000 en 2019. Parallèlement, une diminution de la morbidité liée à la pollution a également été observée⁵.

Ces progrès réalisés doivent être mis en perspective avec les récentes évolutions des connaissances scientifiques et des normes sanitaires. En 2021, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), s'appuyant sur des études approfondies démontrant que même de faibles niveaux de pollution peuvent avoir des effets délétères, a abaissé ses valeurs guides pour la protection de la santé humaine. L'EQIS a permis d'estimer les bénéfices attendus d'une telle réduction des concentrations de polluants, montrant qu'un respect strict des normes OMS aurait permis d'éviter 336 décès attribuables à la pollution atmosphérique sur le territoire en 2019 et aurait également réduit la morbidité liée à la pollution de l'air.

Dans cette dynamique, l'Union européenne a révisé, en octobre 2024, ses propres valeurs limites de concentration pour les polluants à enjeux, en particulier les particules, oxydes d'azote (NOx) et l'ozone (O₃) avec l'objectif de tendre vers ces nouvelles recommandations. Cette révision des seuils réglementaires renforce l'importance d'intensifier les efforts pour réduire encore les niveaux de pollution, malgré les progrès déjà accomplis.

En parallèle, le Plan national de Réduction des Émissions de Polluants Atmosphériques (PREPA) vise à réduire significativement les émissions à la source des polluants en fixant des objectifs de baisse à l'horizon 2030.

Dans ce cadre, le comité de pilotage du PPA de Montpellier a décidé de nouvelles actions dans le but de diminuer les émissions des polluants pour respecter les objectifs fixés par le PREPA et de ramener le plus rapidement possible les concentrations en polluants atmosphériques à des niveaux inférieurs aux valeurs limites pour la protection de la santé et viser à terme des concentrations inférieures aux futurs seuils réglementaires.

Les enjeux climatiques sont étroitement liés aux problématiques de qualité de l'air. La réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) s'inscrit dans la Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC), qui vise la neutralité carbone à l'horizon 2050. Les efforts menés pour réduire les polluants atmosphériques, tels que les oxydes d'azote (NOx) et les particules fines (PM), ne peuvent se faire au détriment des émissions de GES. Au regard des enjeux AIR / CLIMAT / ENERGIE / SANTE, les actions du PPA sont également évaluées en terme d'émissions directes de GES et de consommations énergétiques. Les émissions directes (scope 1) : émissions directement produites sur le territoire par les secteurs précisés dans l'arrêté relatif au PCAET (résidentiel, tertiaire, trafic 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. Les émissions associées à la

⁵ Évolution des impacts de la pollution atmosphérique sur la santé entre 2009 et 2019 - Évaluation quantitative sur le territoire du plan de protection de l'atmosphère de Montpellier – Octobre 2024 – CREAI-ORS – Atmo Occitanie

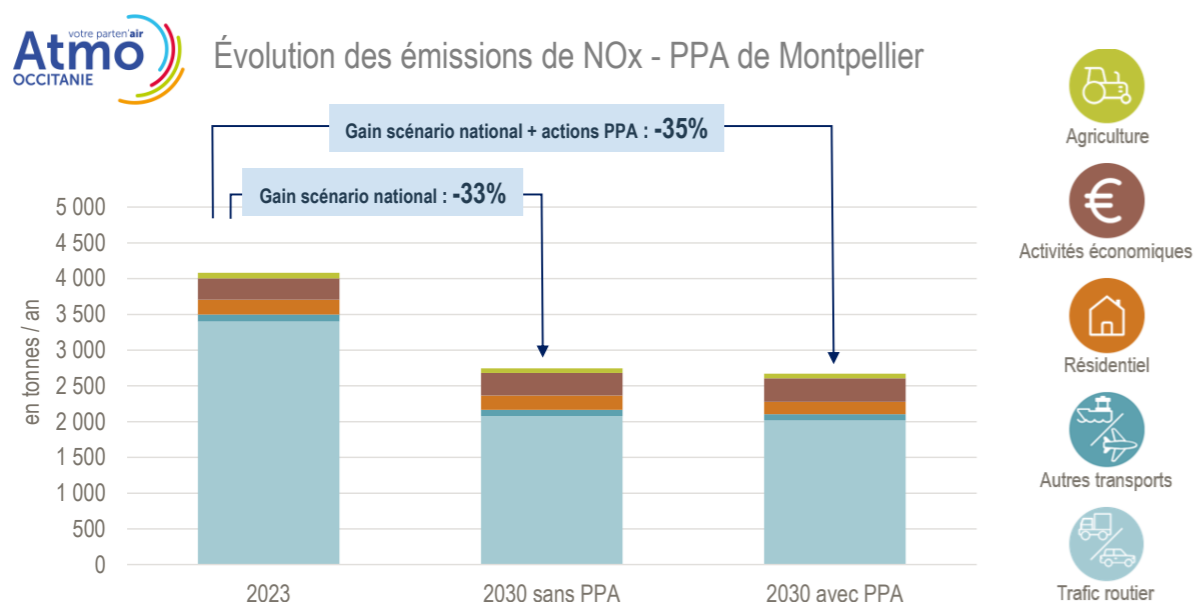
consommation de gaz et de pétrole font partie du scope 1. Pour évaluer leur impact, Atmo Occitanie s'est appuyé sur son dispositif d'évaluation présenté en annexe 4.

2. PPA de Montpellier – L'essentiel en chiffres clés

Sont présentés dans ce chapitre les principaux à enjeux : le dioxyde d'azote, les particules PM₁₀ et PM_{2,5} et les gaz à effet de serre. Le dioxyde de soufre et les composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) sont présentés en annexe 5.

Dioxyde d'azote NO₂

En 2030, quelles évolutions des émissions d'oxydes d'azote NOx?



En 2023, le trafic routier représente **83%** des NOx émis sur le territoire. Il est ainsi le **principal émetteur de NOx** et le **premier secteur à enjeux**.

En 2030, par rapport à 2023, les émissions de NOx diminueraient de -33% pour le scénario 2030 sans PPA notamment grâce :

- Au renouvellement du parc de véhicules roulants pour le secteur du trafic routier,
- Au renouvellement du parc de dispositifs de chauffage au bois pour le secteur résidentiel,

Elles diminueraient de -35% par la mise en œuvre du scénario 2030 avec PPA. Le scénario 2030 avec PPA permettrait donc une diminution complémentaire de -2% par rapport au scénario 2030 sans PPA.

En 2030 pour les scénarii avec PPA et sans PPA, le trafic routier resterait le 1er émetteur de NOx et représenterait 76% des émissions.

Quelles actions contribuent aux baisses des émissions de NOx en 2030 ?

En 2030, les évolutions des émissions de NOx tiennent compte de différentes hypothèses. Les principales sont récapitulées ci-dessous :

Scénario 2030 sans PPA :

- **À l'échelle nationale,**
 - Pour le secteur du trafic routier, est pris en compte le parc local de véhicules roulants qui a été projeté à l'horizon 2030 selon les hypothèses fournies par le CITEPA (version 2023).
 - Pour les autres secteurs émetteurs, ont été prises en compte les évolutions des émissions de polluants par secteur d'activité issues du scénario national prospectif AME-2024 « Avec Mesures Existantes », qui intègre les politiques publiques effectivement adoptées jusqu'au 31 décembre 2023.
- **À l'échelle locale,**
 - Le scénario de trafic routier utilisé a été fourni par la DREAL intégrant des hypothèses socio démographiques du territoire à l'horizon 2030.

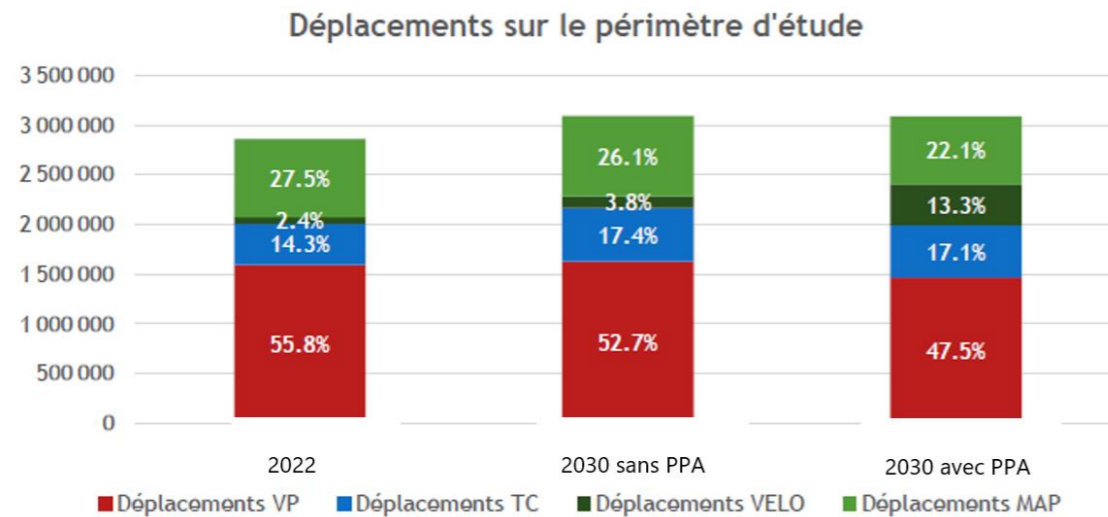
Scénario 2030 avec PPA :

- Secteur trafic routier :
 - Pour le secteur du trafic routier, est pris en compte le même parc de véhicules que le scénario 2030 sans PPA, construit à partir du parc local roulant qui a été projeté à l'horizon 2030 selon les hypothèses élaborées par le CITEPA (version 2023).
 - Le scénario de trafic routier, fourni par la DREAL, intègre des actions telles que le développement du covoiturage, l'augmentation de la part modale vélo, la mise en service du LIEN OUEST ou encore la mise en service du Contournement Ouest de Montpellier (COM).
- Secteur résidentiel / tertiaire :
 - Il s'agit du scénario national prospectif AMS-2024 « Avec Mesures supplémentaires » d'évolution des activités. Ce Scénario ne propose pas d'action sur la répartition du parc d'équipement de chauffage mais il propose une diminution des consommations en 2030 par type de combustible.

Les hypothèses et sources de données prises en compte dans cette évaluation sont détaillées en annexe 3. Les actions élaborées par les acteurs locaux dans le cadre du PPA sont présentées en annexe 6.

Les actions Mobilités du PPA permettent de diminuer les émissions de NOx

Le graphique ci-dessous présente le nombre de déplacement sur les scénarii avec et sans PPA, pour les véhicules particuliers (VP), vélos, transport en commun (TC) et marche à pied (MAP). Ces éléments qui ont été fournis pour la DREAL permettent d'évaluer les évolutions de déplacements sur le domaine d'étude entre les deux scénarii (avec et sans PPA). Ces éléments ont été fournis pour la DREAL sur la base du Plan de Mobilité de la métropole de Montpellier.



La mise en œuvre des **actions mobilités** devrait entraîner une hausse des déplacements en vélo, une stagnation des déplacements des transports en commun et une baisse des déplacements des véhicules particuliers (VP) et de la marche à pieds.

PPA avec actions



Réduction des émissions de **NOx** du trafic routier
 - 3 % par rapport à 2030 sans PPA
 - 41 % par rapport à 2023

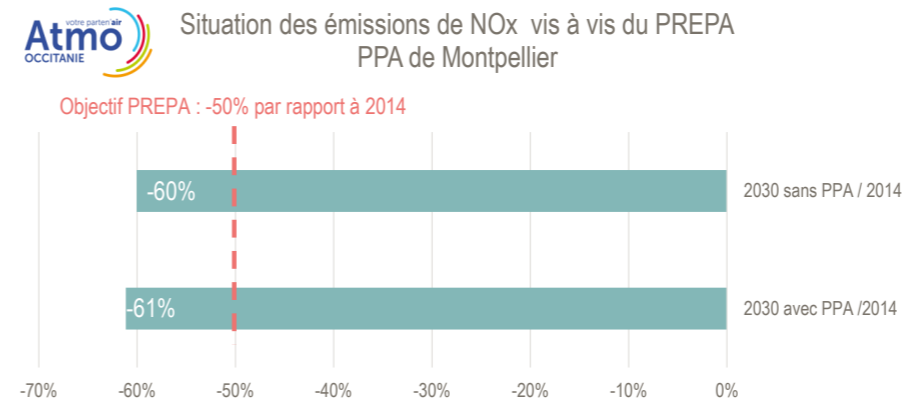
Les actions mobilités devraient ainsi entraîner une baisse de 3% des émissions d'oxydes d'azotes (NOx) par rapport au scénario sans PPA. Elles permettraient également d'éviter 125 millions de km parcourus et d'économiser 12 kilotonnes équivalent pétrole (ktep) d'énergie fossile.

C'est principalement la hausse de l'utilisation du vélo au détriment de l'usage des véhicules particuliers qui contribue à la baisse des émissions de NOx.



Concernant le secteur résidentiel, la diminution des émissions de NOx (29 Kilotonnes) pour le scénario PPA par rapport au scénario sans PPA est due à la baisse de la consommation de fioul domestique et de gaz naturel pour se chauffer.

Avec le PPA, l'engagement national de baisse des émissions serait-il respecté ?

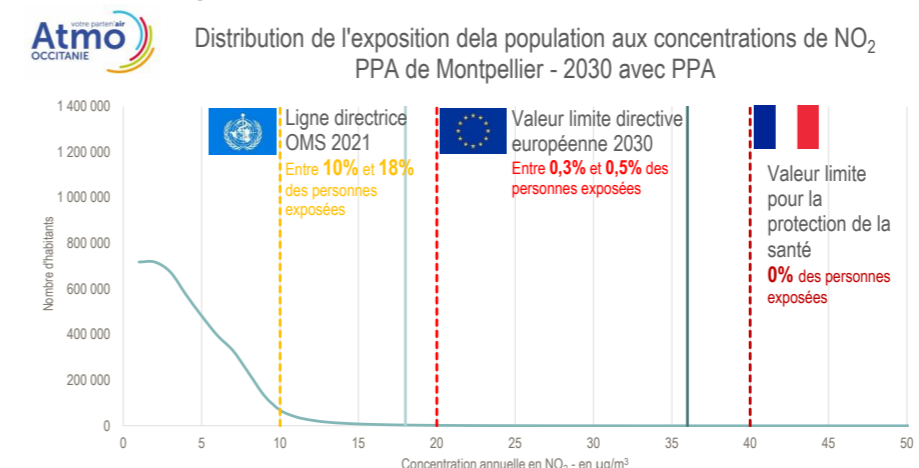


L'objectif de baisse des émissions de NOx fixé par le PREPA actuellement en vigueur serait respecté avec le scénario sans PPA. Les actions du scénario 2030 avec PPA devraient amplifier la baisse des émissions de NOx.

Quelles conséquences sur l'exposition de la population ?

NO ₂ moyenne en µg/m ³	2023	2030 sans PPA	2030 avec PPA
> 10***	404 100 personnes 180 km ²	Entre 85 300 et 152 000 personnes Entre 45 et 64 km ²	Entre 68 700 et 131 850 personnes Entre 42 et 61 km ²
> 20**	Entre 78 050 et 138 200 personnes Entre 33 et 46 km ²	Entre 3 000 et 5 000 personnes Entre 7 et 9 km ²	Entre 2 000 et 3 350 personnes Entre 6 et 8 km ²
> 40*	Entre 1 450 et 3 550 personnes Entre 5 et 7 km ²	<100 personnes <1 km ²	Entre 0 et <100 personnes <1 km ²

* valeur limite actuelle ** valeur limite directive européenne 2030 *** Valeurs guides OMS 2021
 Le nombre de personnes et les surfaces exposées au-delà des valeurs réglementaires et OMS sont quantifiées en intégrant un intervalle de confiance établi à partir de l'erreur d'estimation inhérente aux cartographies de concentrations moyennes annuelles. Celle-ci est comprise entre 10% et 20% selon les polluants. Cet intervalle de confiance permet de prendre en compte la population maximale susceptible d'être exposée aux différents seuils réglementaires.

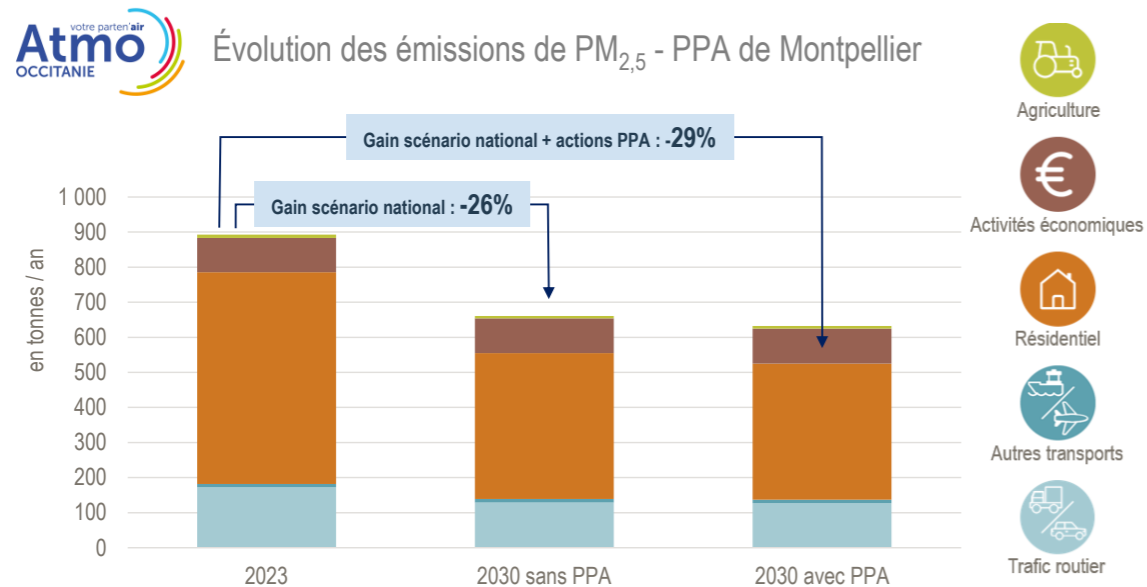


Moins de 1% des habitants du territoire du PPA seraient exposés à des dépassements du seuil réglementaire de la directive européenne applicable en 2030.

En revanche, **entre 10% et 18% des habitants du territoire PPA resteraient exposés à la valeur guide OMS.**

Particules fines PM_{2,5}

En 2030, quelles évolutions des émissions de particules fines PM_{2,5} ?



En 2023, le secteur résidentiel est à l'origine de **68% des quantités de PM_{2,5} émises** sur le territoire et **l'utilisation du bois de chauffage représente 97% de ces émissions** tandis que le trafic routier contribue pour 19%. Le secteur résidentiel et plus particulièrement le chauffage au bois sont ainsi le **principal contributeur de particules fines PM_{2,5}** et le **premier secteur à enjeux**.

En 2030, par rapport à 2023, les émissions de particules PM_{2,5} diminueraient de -26% pour le scénario 2030 sans PPA notamment grâce au renouvellement :

- du parc de dispositifs de chauffage au bois pour le secteur résidentiel,
- du parc roulant pour le secteur du trafic routier.

Elles diminueraient de -29% au travers de la mise en œuvre du scénario 2030 avec PPA⁶ soit une diminution complémentaire de -3% par rapport au scénario 2030 sans PPA.

En 2030 au travers du scénario avec PPA, le secteur résidentiel resterait le 1^{er} émetteur de particules PM_{2,5} avec 61% des émissions (contre 63% pour 2030 sans PPA). **L'utilisation du bois de chauffage devrait alors représenter 98% des émissions de ce secteur** (98% également pour 2030 sans PPA).

Quelles actions contribuent aux baisses des émissions de particules PM_{2,5} en 2030 ?

En 2030, les évolutions des émissions de particules PM_{2,5} tiennent compte de différentes hypothèses. Les principales sont récapitulées ci-après :

Scénario 2030 sans PPA :

- À l'échelle nationale,
 - Pour le secteur résidentiel, le scénario national AME 2024 « Avec Mesures Existantes » prend en compte le plan d'action national « Plan bois » 2021 (obj réduire de 50 % les émissions de particules fines du chauffage au bois d'ici 2030).
 - Pour les autres secteurs émetteurs, ont été prises en compte l'évolution des émissions de polluants par secteur d'activités, définie par le scénario national prospectif AME-2024, qui intègre les politiques publiques effectivement adoptées jusqu'au 31 décembre 2023.
 - Pour le secteur du trafic routier, est pris en compte le parc local de véhicules qui a été projeté à l'horizon 2030 selon les hypothèses fournies par le CITEPA (version 2023).
- À l'échelle locale,
 - Le scénario de trafic routier utilisé a été fourni la DREAL intégrant des hypothèses socio démographiques 2030.

Scénario 2030 avec PPA :

- Secteur résidentiel / tertiaire :
 - Le scénario appliqué est celui issu du scénario national prospectif AMS-2024 « Avec Mesures supplémentaires ». Ce Scénario AMS 2024 n'intègre pas d'action sur la répartition du parc d'équipement de chauffage mais il prévoit une diminution des consommations en 2030 par type de combustible.
- Secteur trafic routier :
 - Pour le secteur du trafic routier, est pris en compte le parc de véhicules roulants local dont les projections 2030 sont celles fournies par le CITEPA version 2023.
 - Le scénario de trafic routier fourni par la DREAL intègre les actions telles que le développement du covoiturage, l'augmentation de la part modale vélo, la mise en service du LIEN OUEST ou encore la mise en service du Contournement Ouest de Montpellier (COM).

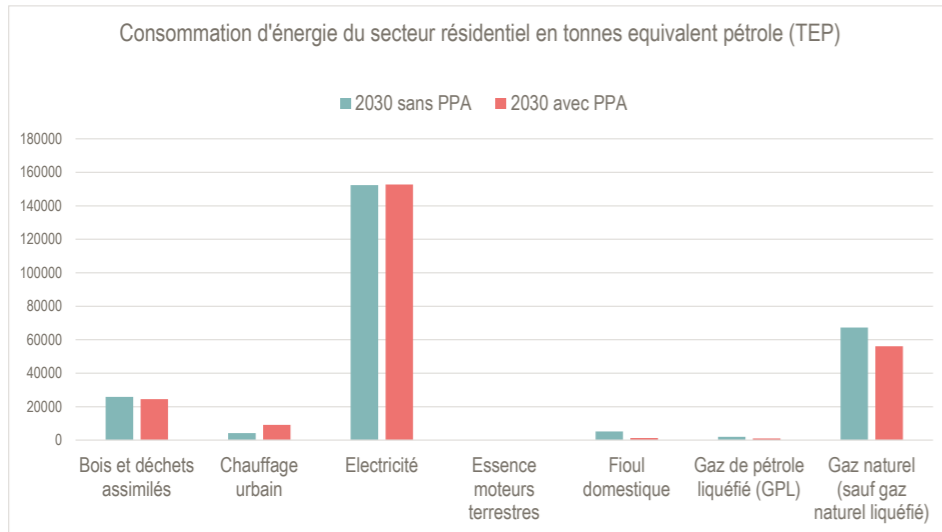
Les hypothèses et sources de données prises en compte dans cette évaluation sont détaillées en annexe 3. Les actions élaborées par les acteurs locaux dans le cadre du scénario 2030 avec PPA sont présentées en annexe 6.

⁶ Le Scénario énergie-climat-air AMS 2024 ne propose pas d'action sur la répartition du parc d'équipement de chauffage mais il propose une diminution des consommations en 2030 par type de combustible.



La baisse de la consommation d'énergie de -18% issue de la scénarisation AMS entraîne une diminution de -7% des émissions de PM_{2,5} du secteur résidentiel.

Le graphique ci-dessous présente la consommation d'énergie du secteur résidentiel pour les scénarii avec et sans PPA.



PPA avec actions

Réduction des émissions de PM_{2,5} du secteur résidentiel
 - 7 % par rapport à 2030 sans PPA
 - 36 % par rapport à 2023

L'accélération du renouvellement des dispositifs de chauffage au bois contribue aux plus fortes baisses de particules fines PM_{2,5} par rapport à l'année de référence 2023.



ACTIONS SUR LA MOBILITÉ

La mise en œuvre des actions mobilités devrait également entraîner la baisse des émissions de particules PM_{2,5} émises à l'échappement et par l'usure des équipements et des routes grâce à la diminution des distances parcourues.

En 2030, avec l'amélioration des motorisations, les émissions à l'échappement devraient diminuer, celles émises par l'usure des équipements deviendront prépondérantes. Elles représenteront 87% des émissions des PM_{2,5}.

La diminution de l'usage des véhicules particuliers dans le scénario PPA devrait amplifier la baisse des émissions de particules PM_{2,5}.

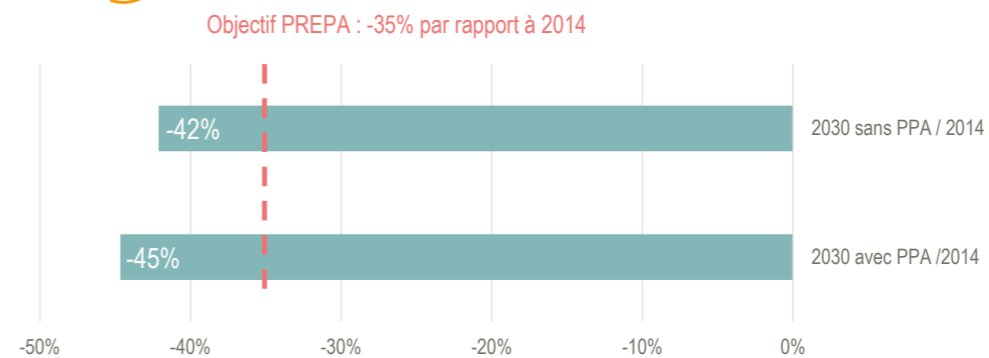
PPA avec actions

Réduction des émissions de PM_{2,5} du trafic routier
 - 2 % par rapport à 2030 sans PPA
 - 26 % par rapport à 2023

Avec le PPA, l'engagement national de baisse des émissions serait-il respecté ?



Situation des émissions de PM_{2,5} vis à vis du PREPA PPA de Montpellier



Pour le scénario 2030 avec PPA, l'objectif de baisse des émissions de PM_{2,5} fixé par le PREPA actuellement en vigueur serait respecté.

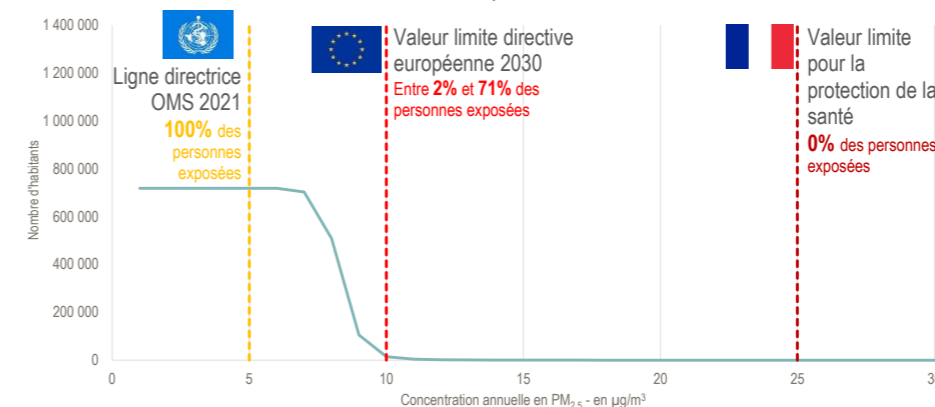
Quelles conséquences sur l'exposition de la population ?

PM _{2,5} moyenne en µg/m ³	2023	2030 sans PPA	2030 avec PPA
> 5***	688 550 personnes 2 051 km ²	718 200 personnes 2 051 km ²	718 200 personnes 2 051 km ²
> 10**	Entre 545 900 et 688 400 personnes Entre 254 et 2 018 km ²	Entre 20 800 et 533 250 personnes Entre 15 et 182 km ²	Entre 14 500 et 508 750 personnes Entre 14 et 170 km ²
> 25*	Entre 0 et 150 personnes Entre <1 et 1,1 km ²	0 personne Entre 0 et <1 km ²	0 personne Entre 0 et <1 km ²

* valeur limite actuelle ** valeur limite directive européenne 2030 *** Valeurs guides OMS 2021
 Le nombre de personnes et les surfaces exposées au-delà des valeurs réglementaires et OMS sont quantifiées en intégrant un intervalle de confiance établi à partir de l'erreur d'estimation inhérente aux cartographies de concentrations moyennes annuelles. Celle-ci est comprise entre 10% et 20% selon les polluants. Cet intervalle de confiance permet de prendre en compte la population maximale susceptible d'être exposée aux différents seuils réglementaires.



Distribution de l'exposition de la population aux concentrations de PM_{2,5} PPA de Montpellier - 2030 avec PPA

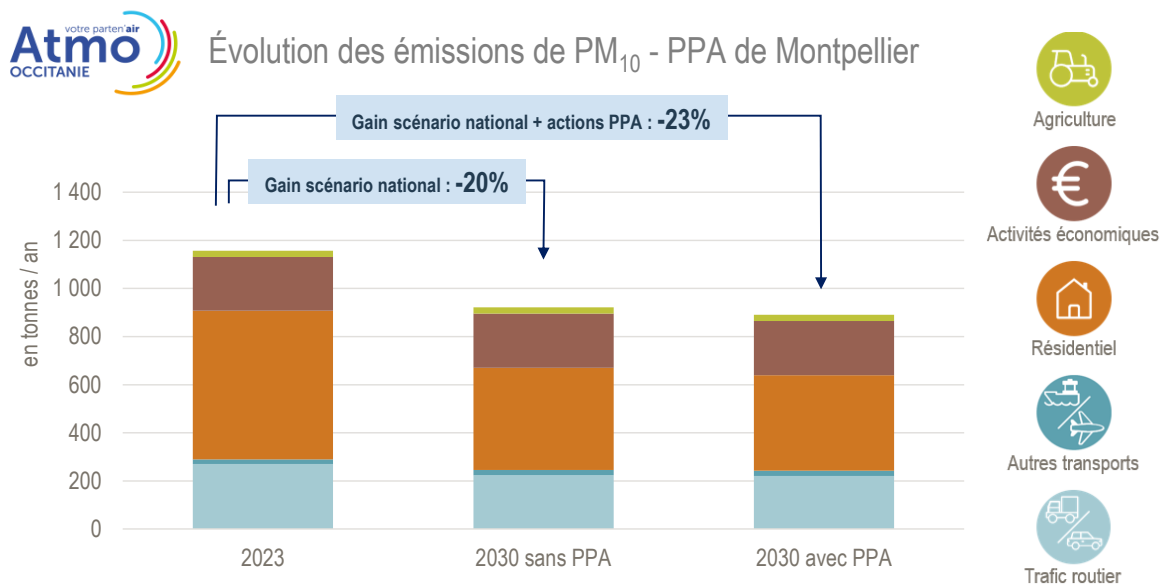


Entre 2% et 71% des habitants du territoire du PPA seraient exposés à des dépassements du seuil réglementaire de la directive européenne applicable en 2030.

En outre, 100% des habitants resterait exposés à la valeur guide OMS.

Particules en suspension PM₁₀

En 2030, quelles évolutions des émissions de particules en suspension PM₁₀ ?



En 2023, le secteur résidentiel est à l'origine de 53% des PM₁₀ du territoire et l'utilisation du bois de chauffage représente 97% de ces émissions, tandis que le trafic routier contribue pour 23%. Le secteur résidentiel, et plus particulièrement le chauffage au bois, est ainsi le principal contributeur de particules en suspension PM₁₀ et le premier secteur à enjeux.

En 2030, par rapport à 2023, les émissions de particules PM₁₀ diminueraient de -20% selon le scénario 2030 sans PPA notamment grâce au renouvellement :

- du parc de dispositifs de chauffage au bois pour le secteur résidentiel,
- du parc roulant pour le secteur du trafic routier.

Elles diminueraient de -23% au travers du scénario 2030 avec PPA, soit une diminution complémentaire de -3% par rapport au scénario 2030 sans PPA.

En 2030 pour le scénario avec PPA, le secteur résidentiel resterait le 1^{er} émetteur de particules PM₁₀ avec 45% des émissions (contre 46% pour 2030 sans PPA) devant le secteur du trafic routier représentant 25% des émissions. L'utilisation du bois de chauffage devrait alors représenter 98% des émissions de ce secteur (98% également pour 2030 sans PPA).

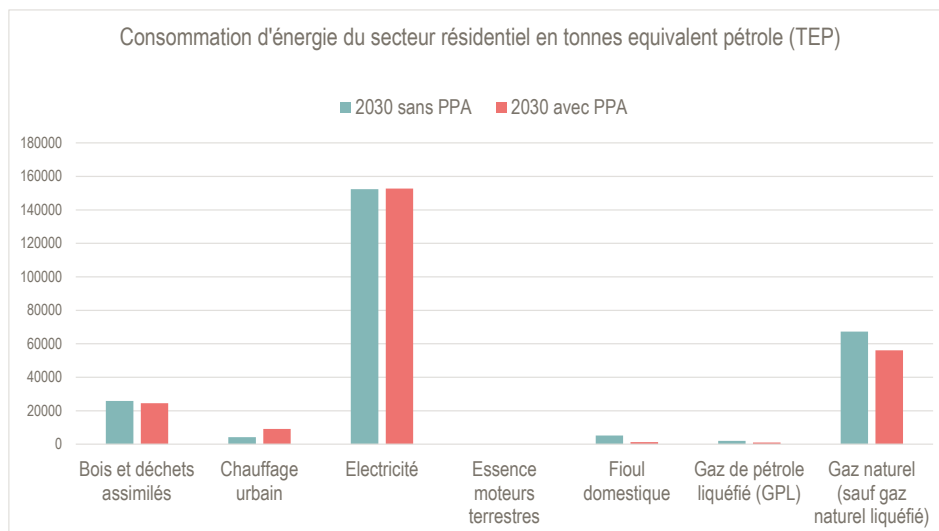
Quelles actions contribuent aux baisses des émissions de particules en suspension PM₁₀ en 2030 ?

Les actions et les hypothèses prises pour l'évaluation de l'impact du scénario 2030 avec PPA sur les émissions de particules en suspension PM₁₀ sont les mêmes que celles présentées dans le chapitre concernant les particules fines PM_{2,5}.



La baisse de la consommation d'énergie de -18% issue de la scénarisation AMS entraine une diminution de -7% des émissions de PM₁₀.

Le graphique ci-dessous présente la consommation d'énergie du secteur résidentiel pour les scénarii avec et sans PPA.



PPA avec actions

Réduction des émissions de **PM₁₀** du secteur résidentiel

- **7 %** par rapport à 2030 sans PPA
- **36 %** par rapport à 2023

L'accélération du renouvellement des dispositifs de chauffage au bois contribue à une plus forte baisse des émissions de particules PM₁₀ par rapport à l'année de référence 2023.

ACTIONS SUR LA MOBILITÉ






La mise en œuvre des actions mobilités du scénario 2030 avec PPA devrait également entrainer la baisse des émissions de particules PM₁₀ émises à l'échappement et par l'usure des équipements et des routes grâce à la diminution des distances parcourues.

En 2030, avec l'amélioration des motorisations, les émissions à l'échappement devraient diminuer, celles émises par l'usure des équipements deviendront prépondérantes. Elles représenteront 87% des émissions des PM_{2,5}.

Réduction des émissions de **PM₁₀** du trafic routier

- **1 %** par rapport à 2030 sans PPA
- **19 %** par rapport à 2023

Quelles conséquences sur l'exposition de la population ?

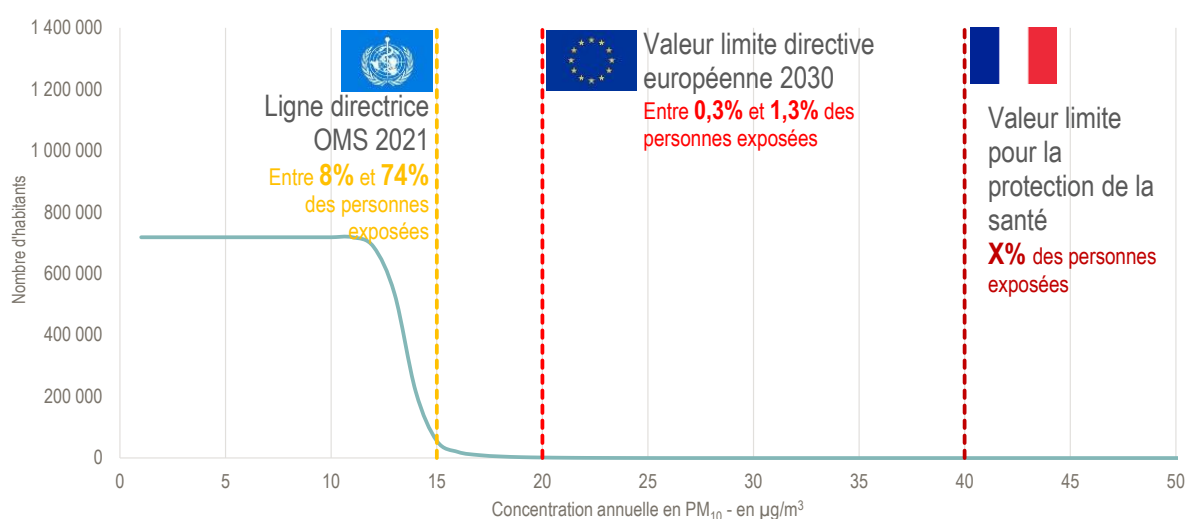
PM ₁₀ moyenne en µg/m ³	2023	2030 sans PPA	2030 avec PPA
 > 15 ^{***}	Entre 684 600 et 688 550 personnes Entre 1517 et 2 051 km ²	Entre 76 550 et 548 650 personnes Entre 39 et 239 km ²	Entre 56 650 et 533 800 personnes Entre 35 et 228 km ²
 > 20 ^{**}	Entre 117 150 et 529 300 personnes Entre 38 et 283 km ²	Entre 2 100 et 12 800 personnes Entre 6 et 14 km ²	Entre 1 800 et 9 650 personnes Entre 6 et 14 km ²
 > 40 [*]	Entre 0 et <100 personnes <1 km ²	0 personne <1 km ²	0 personne <1 km ²

* valeur limite actuelle ** valeur limite directive européenne 2030 *** Valeurs guides OMS 2021

Le nombre de personnes et les surfaces exposées au-delà des valeurs réglementaires et OMS sont quantifiées en intégrant un intervalle de confiance établi à partir de l'erreur d'estimation inhérente aux cartographies de concentrations moyennes annuelles. Celle-ci est comprise entre 10% et 20% selon les polluants. Cet intervalle de confiance permet de prendre en compte la population maximale susceptible d'être exposée aux différents seuils réglementaires.



Distribution de l'exposition de la population aux concentrations de PM₁₀ PPA de Montpellier - 2030 avec PPA

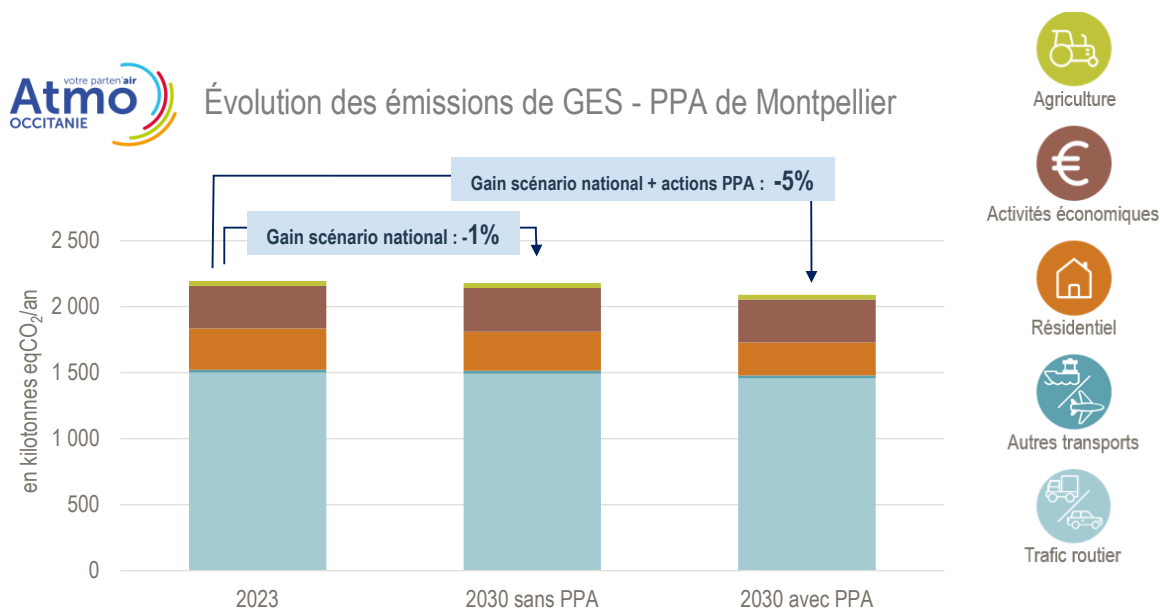


Entre 0,3% et 1,3% des habitants du territoire du PPA seraient exposés à des dépassements du seuil réglementaire pour la protection de la santé de la directive européenne applicable en 2030.

En outre, **entre 8% et 74% des habitants** resteraient exposés au-delà de la valeur guide OMS.

Gaz à effet de serre GES

En 2030, quelles évolutions des émissions de gaz à effet de serre GES ?



En 2023, le trafic routier représente **69%** des GES émis sur le territoire tandis que le secteur résidentiel contribue pour 14%. Le trafic routier est ainsi le **principal émetteur de GES** et le **premier secteur à enjeux**.

En 2030, par rapport à 2023, les émissions de GES diminueraient de 1% pour le scénario 2030 sans PPA, tandis qu'elles diminueraient de -5% avec le scénario 2030 avec PPA.

En 2030, avec le scénario avec PPA, le trafic routier resterait le 1^{er} émetteur de GES et représenterait 70% des émissions (contre 68% pour 2030 sans PPA).

Quelles actions contribuent à la baisse des émissions de GES en 2030 ?

En 2030, les évolutions des émissions de GES tiennent compte de différentes hypothèses. Les principales sont récapitulées ci-dessous :

Scénario 2030 sans PPA :

- **À l'échelle nationale,**
 - Pour le secteur du trafic routier, est pris en compte le parc local de véhicules roulants dont les projections 2030 sont celles fournies par le CITEPA version 2023.
 - Pour les autres secteurs émetteurs, ont été prises en compte les évolutions des émissions de polluants par secteur d'activités issues du scénario national prospectif AME-2024 « Avec Mesures Existantes », qui intègre les politiques publiques effectivement adoptées jusqu'au 31 décembre 2023.
- **À l'échelle locale,**
 - Le scénario de trafic routier utilisé a été fourni par la DREAL intégrant des hypothèses socio démographiques 2030.

Scénario 2030 avec PPA :

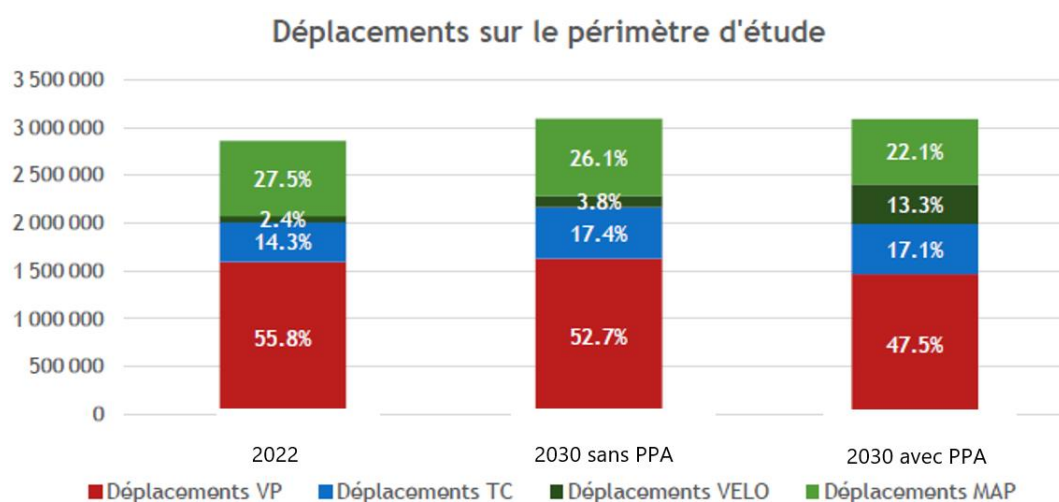
- Secteur trafic routier :
 - Pour le secteur du trafic routier, est pris en compte le parc local de véhicules roulants dont les projections 2030 sont celles fournies par le CITEPA version 2023.
 - Le scénario de trafic routier utilisé a été fourni par la DREAL intégrant des actions telles que notamment le développement du covoiturage, l'augmentation de la part modale vélo, la mise en service du LIEN OUEST ou encore la mise en service du Contournement Ouest de Montpellier (COM).

- Secteur résidentiel / tertiaire :
 - Le scénario appliqué est celui issu du scénario national prospectif AMS-2024 « Avec Mesures supplémentaires ». Ce Scénario AMS 2024 ne propose pas d'action sur la répartition du parc d'équipement de chauffage mais il propose une diminution des consommations d'énergie en 2030 par type de combustible

Les hypothèses et sources de données prises en compte dans cette évaluation sont détaillées en annexe 3. Les actions élaborées par les acteurs locaux dans le cadre du PPA sont présentées en annexe 6.

Les actions Mobilités du scénario avec PPA permettent de diminuer les émissions de GES

Le graphique ci-dessous présente le nombre de déplacements des scénarii avec et sans PPA avec la répartition suivante : véhicules particuliers (VP), vélos, transport en commun (TC) et marche à pied (MAP). Ces éléments, fournis pour la DREAL sur la base du Plan de Mobilité de la métropole de Montpellier, permettent d'évaluer les évolutions de déplacements sur le domaine d'étude.



La mise en œuvre des **actions mobilités** devrait entraîner une hausse des déplacements en vélo, une stagnation des déplacements des transports en commun et une baisse des déplacements des véhicules particuliers (VP) et de la marche à pieds.



Les actions mobilités du scénario 2030 avec PPA devraient entraîner une baisse de - 2% des émissions de GES du secteur trafic routier par rapport au scénario sans PPA. Elles permettraient également d'éviter 125 millions de km parcourus et d'économiser 12 kilotonnes équivalent pétrole (ktep) d'énergie fossile.

PPA avec actions

Réduction des émissions de **GES**
du trafic routier

- 2 % par rapport à 2030 sans PPA

- 3 % par rapport à 2023

C'est principalement la hausse de l'utilisation du vélo au détriment de l'usage des véhicules particuliers qui entraîne une baisse des distances parcourues et donc une baisse des émissions de GES.



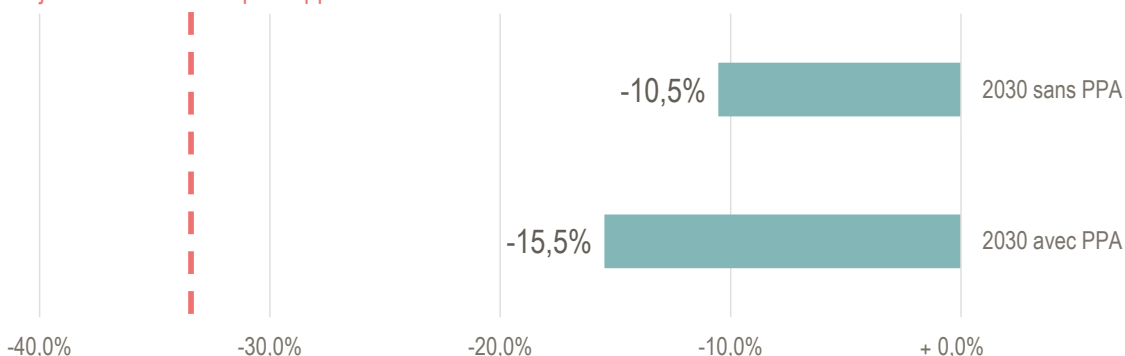
Concernant le secteur résidentiel, la diminution des émissions de GES (47 Ktonnes) pour le scénario avec PPA par rapport au scénario sans PPA est due à la baisse de la consommation de fioul domestique et de gaz naturel pour se chauffer.

Avec le PPA, l'engagement national de baisse des émissions de GES serait-il respecté ?



Situation des émissions de GES hors CO₂ bio tout secteur vis à vis de la SNBC

Objectif SNBC : -32% par rapport à 2015



Le scénario 2030 avec PPA devrait permettre d'accélérer la tendance de baisse des émissions de GES hors CO₂ biomasse : -15,5% contre -10,5% pour le scénario 2030 sans PPA (par rapport à 2015). Cependant, l'objectif de baisse tout secteur fixé par la **SNBC actuellement en vigueur ne serait pas atteint**⁷.

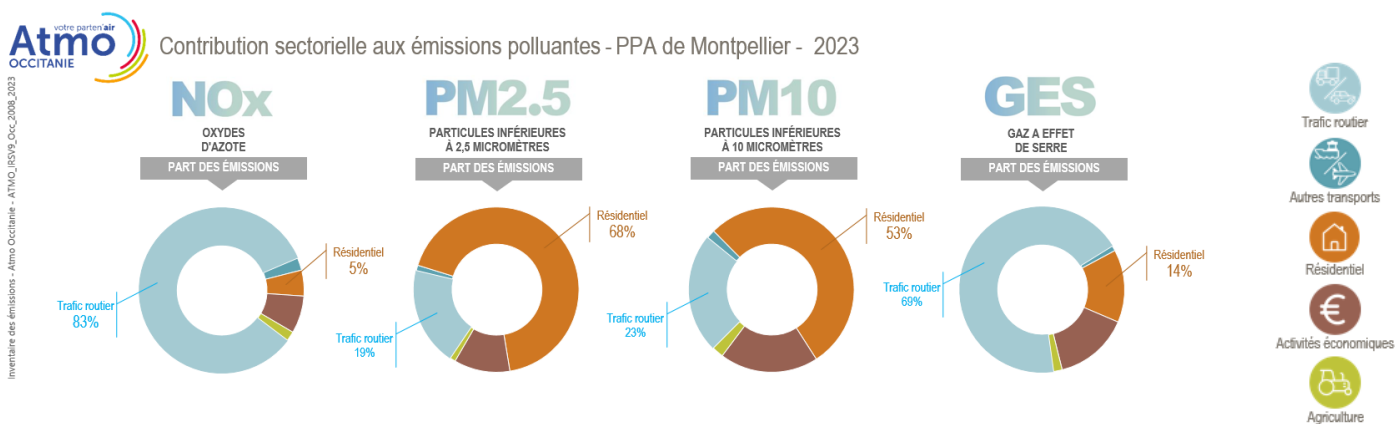
⁷ La SNBC actuellement en vigueur a été adoptée le 21 avril 2020. Sa révision est en cours (SNBC3). L'objectif de réduction proposé dans la SNBC3 en 2030 est de -40% par rapport à 2015.

3. Présentation des secteurs à enjeux

Sur le territoire du PPA de l'agglomération de Montpellier, **le trafic routier et le secteur résidentiel sont les deux principaux secteurs à enjeux** pour diminuer les émissions de polluants atmosphériques, améliorer la qualité de l'air et réduire l'impact du changement climatique.

Ainsi, en 2023, le trafic routier est responsable de plus des 3/4 des émissions d'oxydes d'azote (83%) et de plus des 2/3 des émissions de GES (69%).

De même, le secteur résidentiel contribue à plus de la moitié des émissions de particules PM_{2,5} (68%), et PM₁₀ (53%) et à 14% des émissions de GES



Des actions ciblant ces deux secteurs devraient donc permettre d'améliorer la qualité de l'air.

Les enjeux de ces deux secteurs sur les principaux polluants peuvent être représentés de la manière suivante :

Secteur d'activité	NOx	PM _{2,5}	PM ₁₀	GES
	***	**	**	***
	*	***	*	**

3.1. Le trafic routier

3.1.1. Impact des actions PPA sur l'exposition de la population

L'évaluation de concentrations en NO₂ réalisée pour les scénarios 2030 sans PPA et 2030 avec PPA permet de quantifier l'exposition des populations vis-à-vis des principaux seuils réglementaires et OMS pour la protection de la santé de ce polluant. Celle-ci est présentée dans le tableau suivant :

NO ₂ moyenne en µg/m ³	2030 sans PPA	2030 avec PPA
 > 10 ^{***}	Entre 85 300 et 152 000 personnes	Entre 68 700 et 131 850 personnes
 > 20 ^{**}	Entre 3 000 et 5 000 personnes	Entre 2 000 et 3 350 personnes
 > 40 [*]	<100 personnes	Entre 0 et <100 personnes

* valeur limite actuelle

** valeur limite directive européenne 2030

*** Valeurs guides OMS 2021

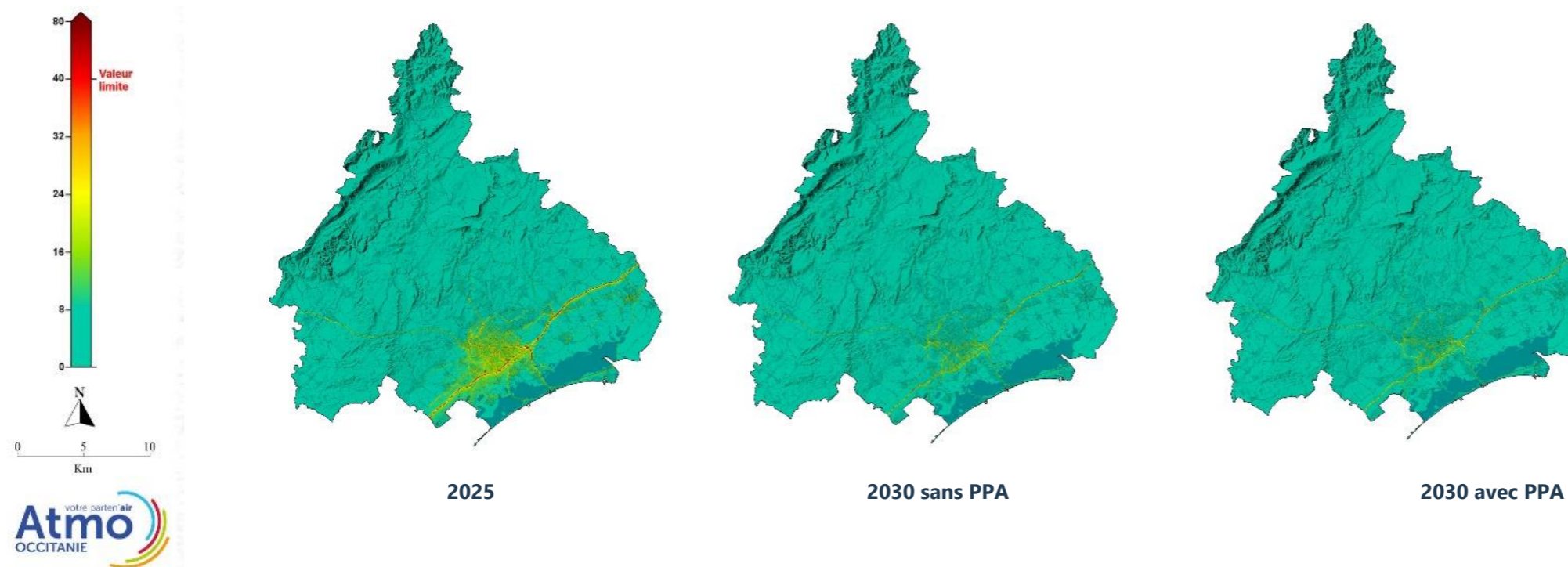
Le nombre de personnes et les surfaces exposées au-delà des valeurs réglementaires et OMS sont quantifiées en intégrant un intervalle de confiance établi à partir de l'erreur d'estimation inhérente aux cartographies de concentrations moyennes annuelles. Celle-ci est comprise entre 10% et 20% selon les polluants. Cet intervalle de confiance permet de prendre en compte la population maximale susceptible d'être exposée aux différents seuils réglementaires.

En 2030 pour le scénario avec PPA,

- **Aucune personne ne serait exposée à un dépassement de la valeur limite actuelle** pour la protection de la santé fixée à 40 µg/m³.
- Entre **2 000** et **3 350 personnes seraient exposées à un dépassement de la valeur limite pour la protection de la santé annuelle applicable en 2030** pour le NO₂ fixée à 20 µg/m³. Cependant, **la mise en œuvre du PPA permettrait d'éviter l'exposition de 1 000 à 1 650 personnes à cette valeur limite en comparaison du scénario 2030 sans PPA.**
- La valeur guide de l'OMS **ne serait pas respectée**. Ainsi, entre **68 700 et 131 850 personnes (entre 10% et 18% de la population du territoire du PPA)** devraient être exposées à des concentrations moyennes annuelles en NO₂ supérieures à 10 µg/m³. La mise en œuvre du PPA permettrait toutefois de diminuer **de 16 600 à 20 150** le nombre de personnes exposées à ce seuil en comparaison du **scénario 2030 sans PPA.**

3.1.2. Impact des actions PPA sur les concentrations en NO₂

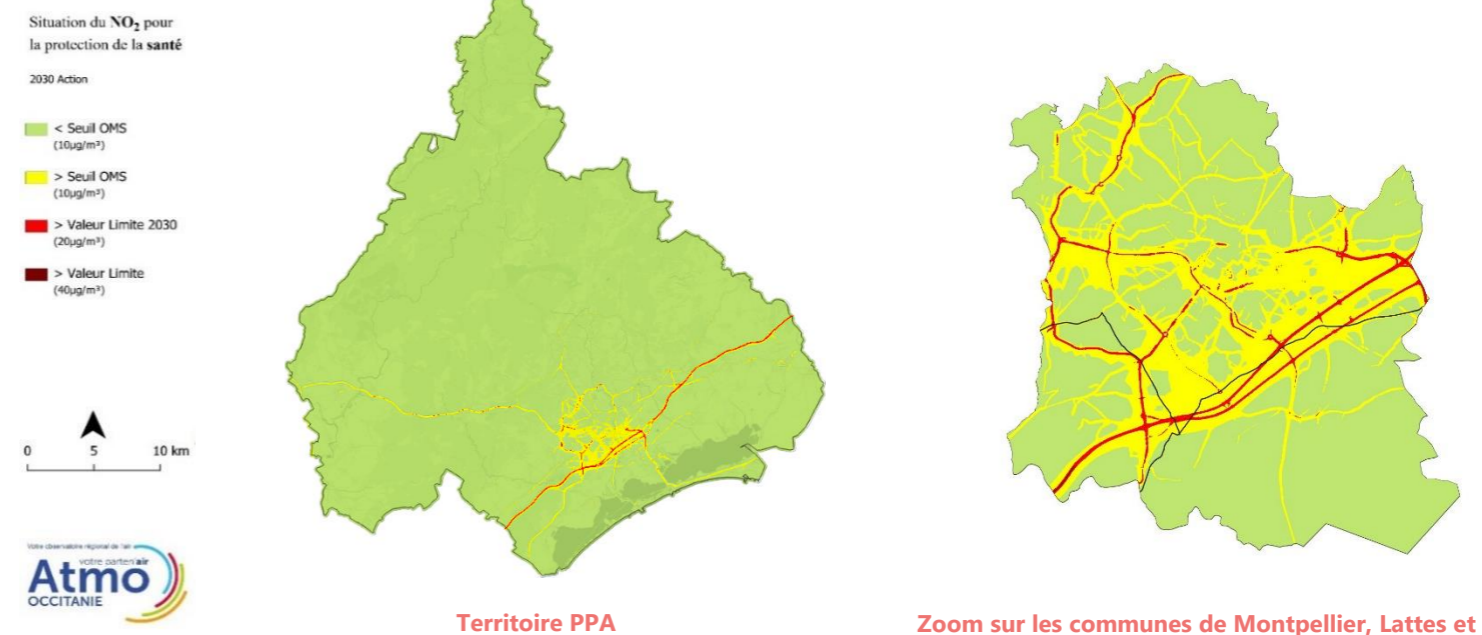
3.1.2.1. Sur le territoire



Les cartographies de concentrations du NO₂ mettent en évidence **une baisse des concentrations moyennes** sur l'ensemble du territoire du PPA entre 2025 et 2030 due à la baisse des émissions de NOx (-33% entre 2023 et 2030 sans PPA) notamment en lien avec le renouvellement du parc routier.

L'application du scénario 2030 avec PPA, en réduisant les distances parcourues par les véhicules particuliers, devrait permettre une diminution complémentaire de 2% des **émissions de NOx en comparaison du scénario sans PPA** et donc une baisse des concentrations de NO₂. Cependant, la commune de Montpellier, et les abords des principaux axes routiers des communes limitrophes devraient rester exposés à des concentrations en NO₂ supérieures en moyenne annuelle à la valeur limite applicable en 2030

Cartographie des zones de dépassement de seuils - NO₂ – Scénario 2030 avec PPA



3.1.2.2. Au niveau des stations de mesure

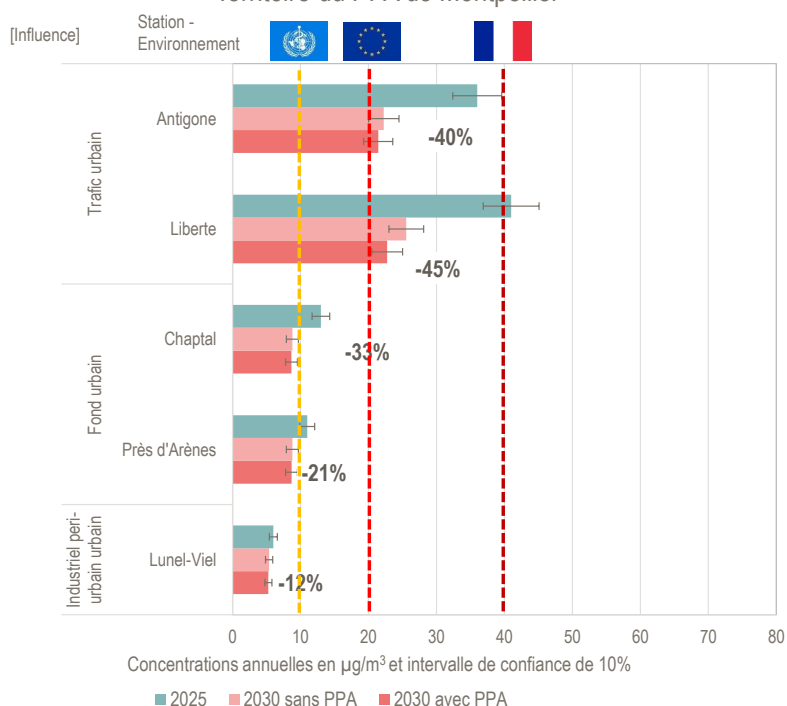
Sont indiqués dans le graphique ci-dessous, les concentrations moyennes annuelles en NO₂ mesurées en 2025 et modélisées pour les scénarios 2030 sans et avec PPA dans l'environnement des stations de mesure, ainsi que les diminutions relatives (en %) estimées des concentrations entre 2030 avec PPA et 2025. Les concentrations annuelles mesurées et modélisées aux stations de mesure sont présentées en intégrant les intervalles maximaux estimés. Ceux-ci sont de 10% pour le NO₂ à la concentration de 20 µg/m³.

En 2030, l'évaluation de l'impact du scénario avec PPA met en évidence des concentrations annuelles de NO₂ qui devraient respecter le seuil de la directive européenne de 20 µg/m³ au niveau de l'emplacement de l'ensemble des stations de mesure urbaines. En revanche ce seuil devrait être dépassé au niveau de l'emplacement des deux actuelles stations implantées à proximité d'axes de circulation⁸.

Avec la mise en œuvre du scénario 2030 avec PPA, les concentrations annuelles en NO₂ dans l'environnement des stations de mesure devraient rester stables ou en légère baisse en fond urbain, et baisser de 1 à 3 µg/m³ en proximité du trafic routier.



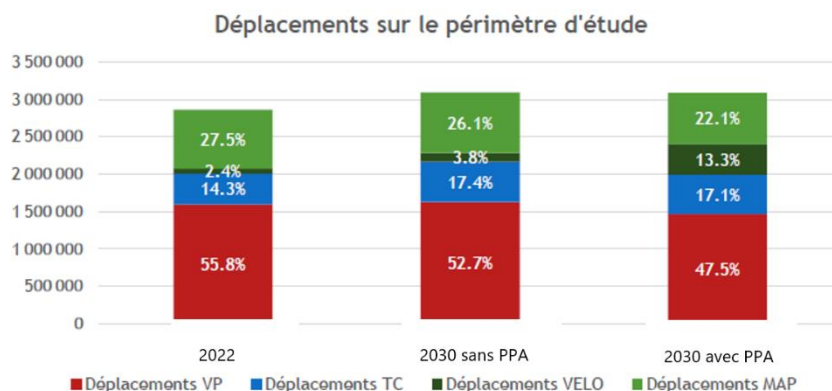
Concentrations moyennes annuelles aux stations de mesures - NO₂
Territoire du PPA de Montpellier



⁸ La nouvelle directive européenne de 2024 impose l'installation de stations de mesure dans des emplacements reflétant l'exposition maximale de la population. L'objectif est de garantir une évaluation précise des risques sanitaires dans les zones critiques, afin que les niveaux de pollution les plus préoccupants ne soient ni sous-estimés ni ignorés. Afin de répondre à ces exigences, de nouvelles stations de mesure sont en cours d'installation sur la région.

3.1.3. Impact des actions PPA portant sur le trafic routier sur les émissions de NOx et de GES

Le graphique ci-dessous présente le nombre de déplacements sur les scénarii avec et sans PPA avec des véhicules particuliers (VP), des vélos, en transport en commun (TC) et la marche à pied (MAP).



La mise en œuvre des **actions mobilités** du scénario 2030 avec PPA devrait entraîner une hausse des déplacements en vélo, une stagnation des déplacements des transports en commun et une baisse des déplacements des véhicules particuliers (VP) et de la marche à pieds.

déplacements des véhicules particuliers (VP) et de la marche à pieds.



Le scénario 2030 avec PPA devrait ainsi permettre d'éviter 125 millions de km parcourus par rapport au scénario sans PPA, soit

- une baisse de -3 % des émissions d'oxydes d'azote (NOx),
- une baisse de -2 % des émissions de GES.

Cela permettrait également d'économiser 12 kilotonnes équivalent pétrole (ktep) d'énergie fossile.

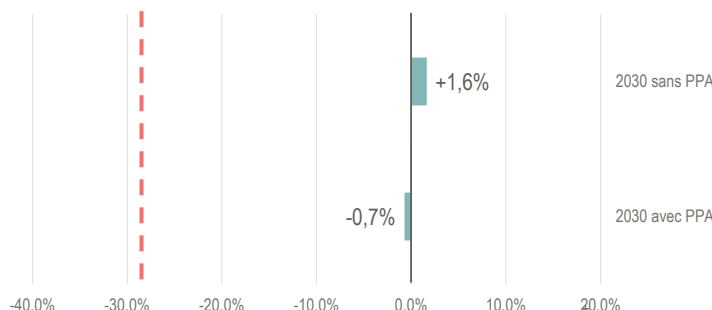
C'est principalement la hausse de l'utilisation du vélo au détriment de l'usage des véhicules particuliers qui contribue à la baisse des émissions de NOx et de GES.

3.1.4. Situation des émissions de GES par rapport à l'objectif national de réduction de la SNBC sur le secteur du transport



Situation des émissions de GES hors CO₂ bio du secteur du transport vis à vis de la SNBC

Objectif SNBC : -28% par rapport à 2015






Les actions du scénario 2030 avec PPA sur le trafic routier ne permettent pas d'atteindre les objectifs de réduction des GES hors CO₂ biomasse fixés par la SNBC pour ce secteur⁹.

⁹ La SNBC actuellement en vigueur a été adoptée le 21 avril 2020. Sa révision est en cours (SNBC3). L'objectif de réduction proposé dans la SNBC3 en 2030 pour le secteur du transport est de -28% par rapport à 2015.

3.2. Le secteur résidentiel

3.2.1. Impact des actions PPA sur l'exposition de la population

L'évaluation des concentrations en particules fines $PM_{2,5}$ et en particules en suspension PM_{10} réalisée pour les scénarios 2030 sans PPA et 2030 avec PPA, permet de quantifier l'exposition des populations vis-à-vis des principaux seuils réglementaires et OMS pour la protection de la santé pour ces polluants. Celle-ci est présentée dans les tableaux suivants :

	$PM_{2,5}$ moyenne en $\mu g/m^3$	2030 sans PPA	2030 avec PPA
	> 5 ^{***}	718 200 personnes	718 200 personnes
	> 10 ^{**}	Entre 20 800 et 533 250 personnes	Entre 14 500 et 508 750 personnes
	> 25 [*]	0 personne	0 personne

* valeur limite actuelle




** valeur limite directive européenne 2030

*** Valeurs guides OMS 2021

Le nombre de personnes et les surfaces exposées au-delà des valeurs réglementaires et OMS sont quantifiées en intégrant un intervalle de confiance établi à partir de l'erreur d'estimation inhérente aux cartographies de concentrations moyennes annuelles. Celle-ci est comprise entre 10% et 20% selon les polluants. Cet intervalle de confiance permet de prendre en compte la population maximale susceptible d'être exposée aux différents seuils réglementaires.

Concernant l'exposition des populations aux particules fines $PM_{2,5}$ dans le scénario **2030 avec PPA**,

- **Aucune personne ne serait exposée à un dépassement de la valeur limite actuelle** fixée à $25 \mu g/m^3$.
- Entre **15 500 et 508 750 personnes seraient exposées à un dépassement de la valeur limite pour la protection de la santé annuelle applicable en 2030** pour les $PM_{2,5}$ fixée à $10 \mu g/m^3$. Cependant, **la mise en œuvre du PPA permettrait d'éviter l'exposition de 6 300 à 24 500 personnes à cette valeur limite en comparaison du scénario 2030 sans PPA.**
- La valeur guide de l'OMS ne serait pas respectée et les actions du PPA n'aurait pas d'impact sur le nombre de personnes exposées. Ainsi **toute la population du territoire** resterait exposée à des concentrations moyennes annuelles en $PM_{2,5}$ supérieures à $5 \mu g/m^3$.

	PM ₁₀ moyenne en µg/m ³	2030 sans PPA	2030 avec PPA
	> 15 ^{***}	Entre 76 550 et 548 650 personnes	Entre 56 650 et 533 800 personnes
	> 20 ^{**}	Entre 2 100 et 12 800 personnes	Entre 1 800 et 9 650 personnes
	> 40 [*]	0 personne	0 personne

* valeur limite actuelle

** valeur limite directive européenne 2030

*** Valeurs guides OMS 2021

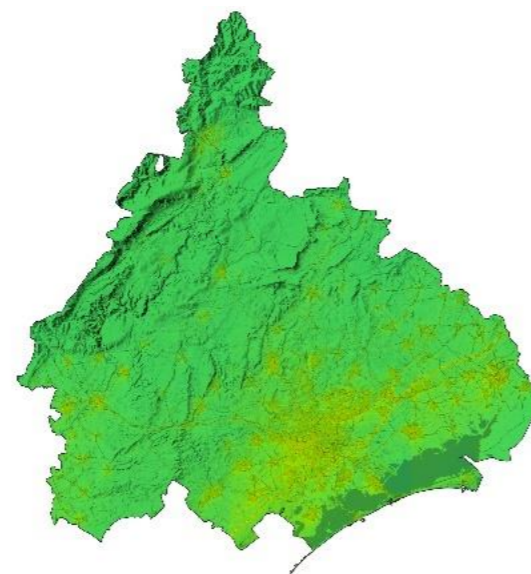
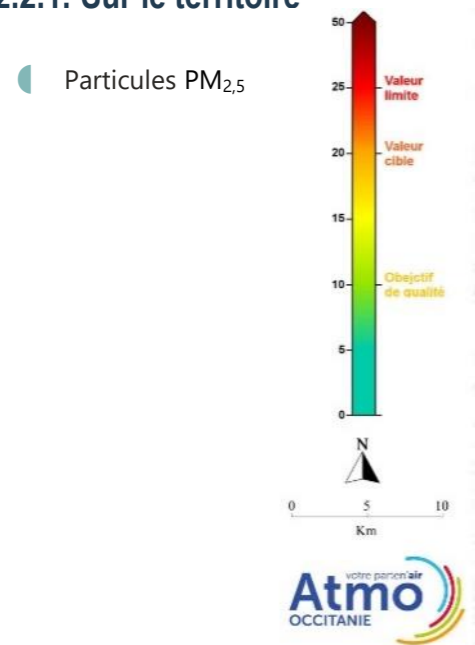
Le nombre de personnes et les surfaces exposées au-delà des valeurs réglementaires et OMS sont quantifiées en intégrant un intervalle de confiance établi à partir de l'erreur d'estimation inhérente aux cartographies de concentrations moyennes annuelles. Celle-ci est comprise entre 10% et 20% selon les polluants. Cet intervalle de confiance permet de prendre en compte la population maximale susceptible d'être exposée aux différents seuils réglementaires.

Concernant l'exposition des populations aux particules PM₁₀ dans le scénario **2030 avec PPA**,

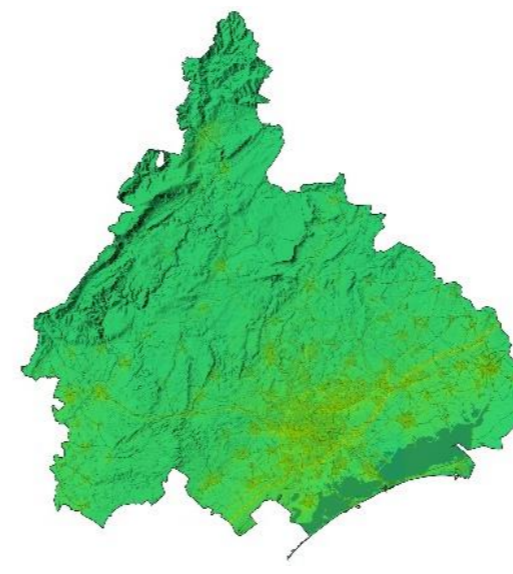
- **Aucune personne ne serait exposée à un dépassement de la valeur limite actuelle** fixée à 40 µg/m³.
- Entre **moins de 1 800 et 9 650 personnes seraient exposées à un dépassement de la valeur limite pour la protection de la santé annuelle applicable en 2030** pour les PM₁₀ fixée à 20 µg/m³. Cependant, **la mise en œuvre du scénario 2030 avec PPA permettrait d'éviter l'exposition de 300 à 3150 personnes à cette valeur limite en comparaison du scénario 2030 sans PPA.**
- La valeur guide de **l'OMS ne serait pas respectée**. Ainsi, entre **56 650 et 533 800 personnes (entre 8% et 74% de la population du territoire du PPA)** devraient être exposées à des concentrations moyennes annuelles en PM₁₀ supérieures à 20 µg/m³. La mise en œuvre du PPA permettrait toutefois de diminuer **de 14 850 à 19 900** le nombre de personnes exposées à ce seuil en comparaison du **scénario 2030 sans PPA.**

3.2.2. Impact des actions PPA sur les concentrations en PM_{2,5} et PM₁₀

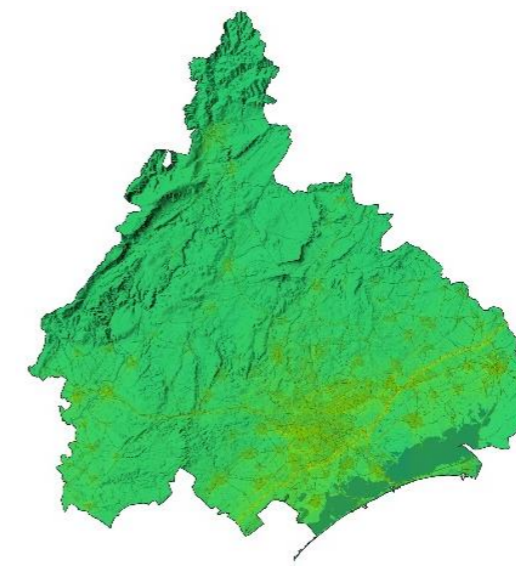
3.2.2.1. Sur le territoire



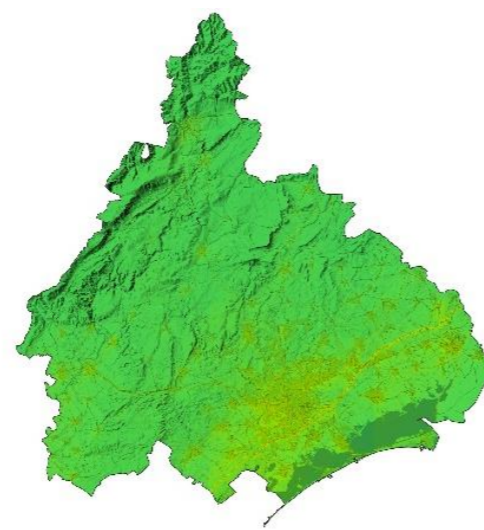
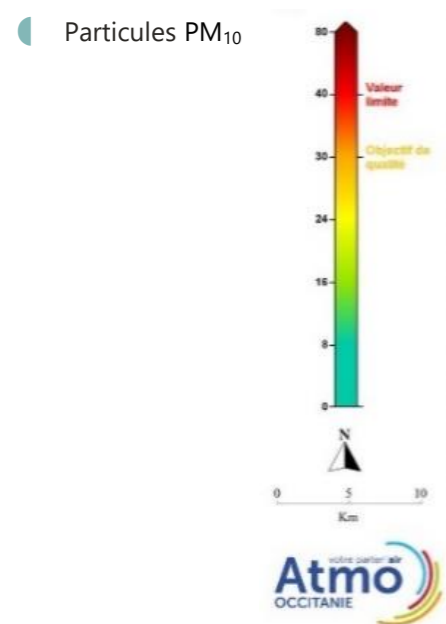
2025



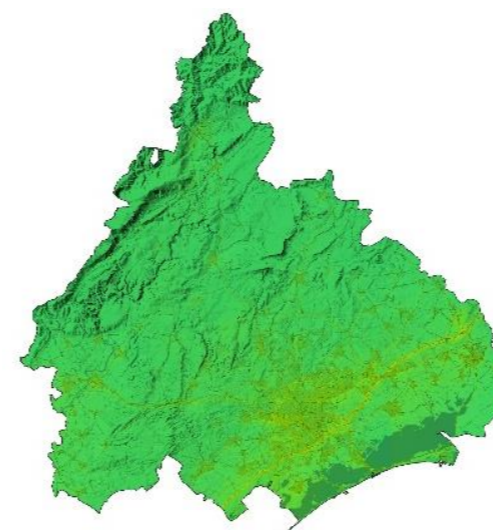
2030 sans PPA



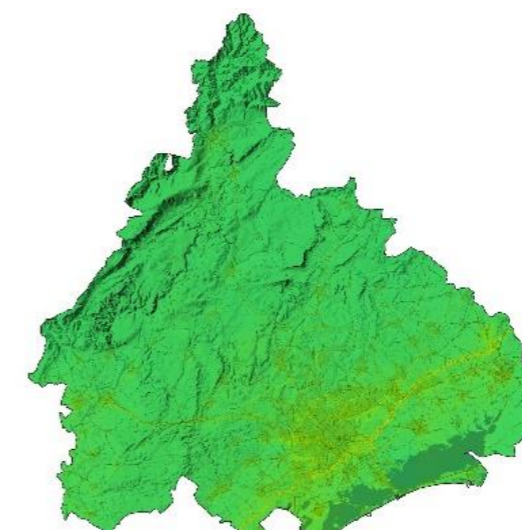
2030 avec PPA



2025



2030 sans PPA



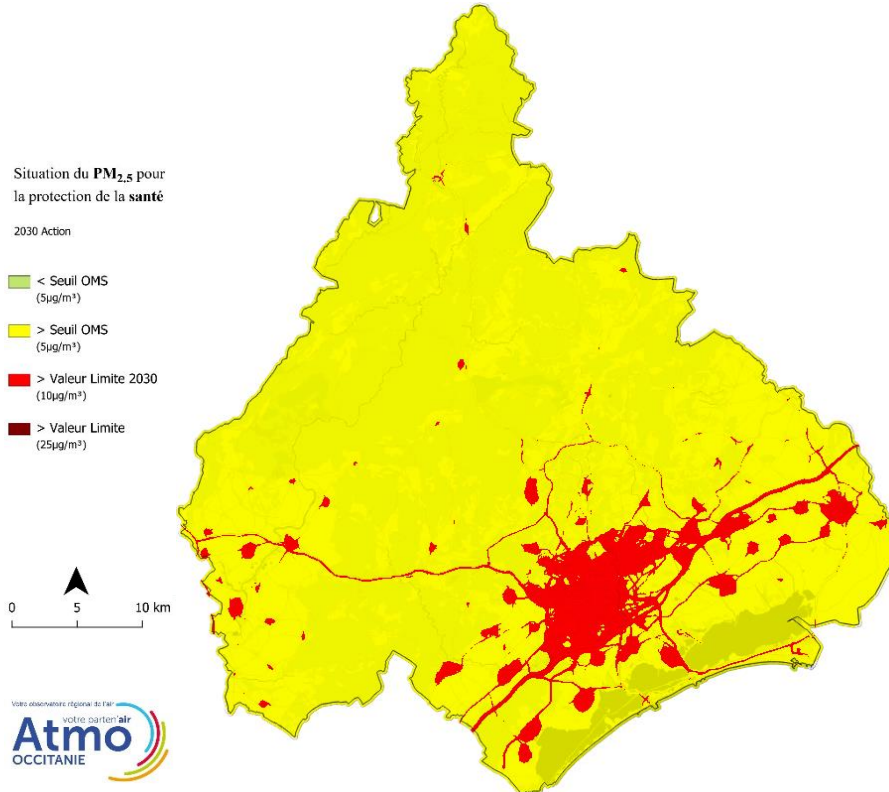
2030 avec PPA

Les cartographies de concentrations des particules PM₁₀ et PM_{2,5} mettent en évidence **une baisse des concentrations moyennes annuelles** sur l'ensemble du territoire du PPA entre 2025 et 2030 due à la baisse de leurs émissions (-26% entre 2023 et 2030 sans PPA pour les PM_{2,5} et -20% sur la même période pour les PM₁₀) notamment grâce au renouvellement des dispositifs de chauffage et du parc de véhicules roulants.

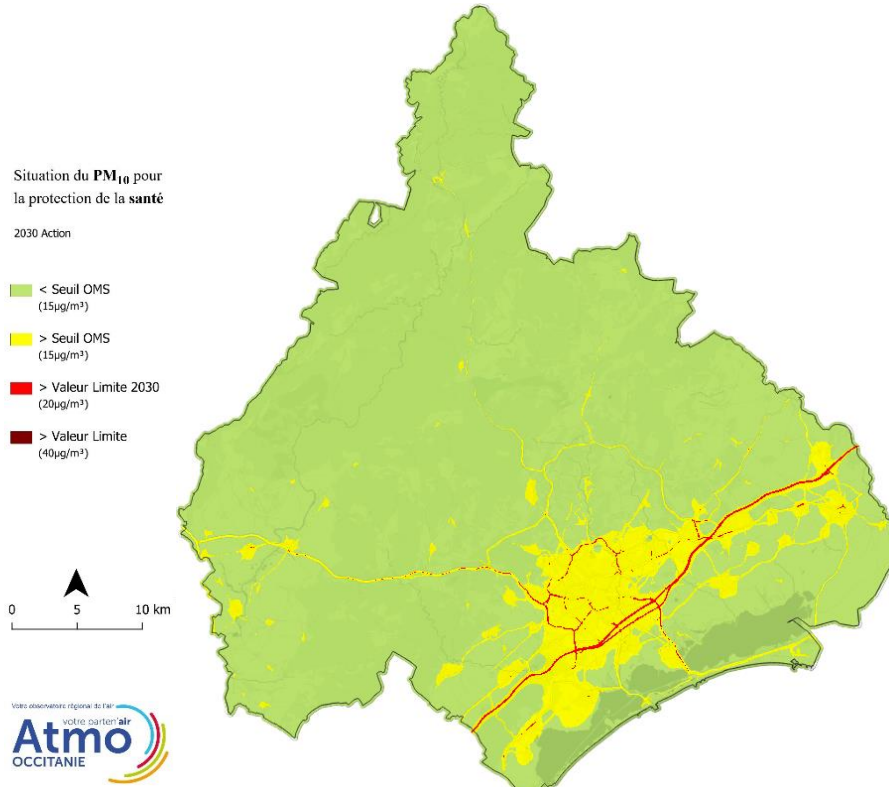
L'application du scénario 2030 avec PPA, en réduisant les consommations des secteurs résidentiel et tertiaire et en réduisant les distances parcourues par les véhicules particuliers, devrait permettre une diminution complémentaire de **3% des émissions de PM₁₀ et de PM_{2,5}** par rapport au scénario 2030 sans PPA et donc une baisse des concentrations moyennes annuelles.

Cependant, les personnes habitant dans des zones urbaines utilisant les dispositifs de chauffage au bois et en bordure des principaux axes routiers resteraient exposées à des concentrations moyennes annuelles en particules PM₁₀ et PM_{2,5} supérieures à la valeur limite applicable en 2030

Cartographie des zones de dépassement de seuils – PM_{2,5} – Scénario 2030 avec PPA



Cartographie des zones de dépassement de seuils – PM₁₀ – Scénario 2030 avec PPA



3.2.2.2. Au niveau des stations de mesure

Sont indiqués dans les graphiques ci-dessous, les concentrations annuelles en particules $PM_{2,5}$ et PM_{10} mesurées en 2025 et modélisées pour les scénarios 2030 sans et avec PPA au niveau de l'emplacement des stations de mesure, ainsi que les diminutions relatives (en %) estimées des concentrations entre le scénario PPA 2030 et 2025. Les concentrations annuelles mesurées et modélisées aux stations de mesure sont présentées en intégrant les intervalles maximaux estimés. Ceux-ci sont de 20% pour les $PM_{2,5}$ à la concentration de $10 \mu g/m^3$ et de 13% pour les PM_{10} à la concentration de $20 \mu g/m^3$.

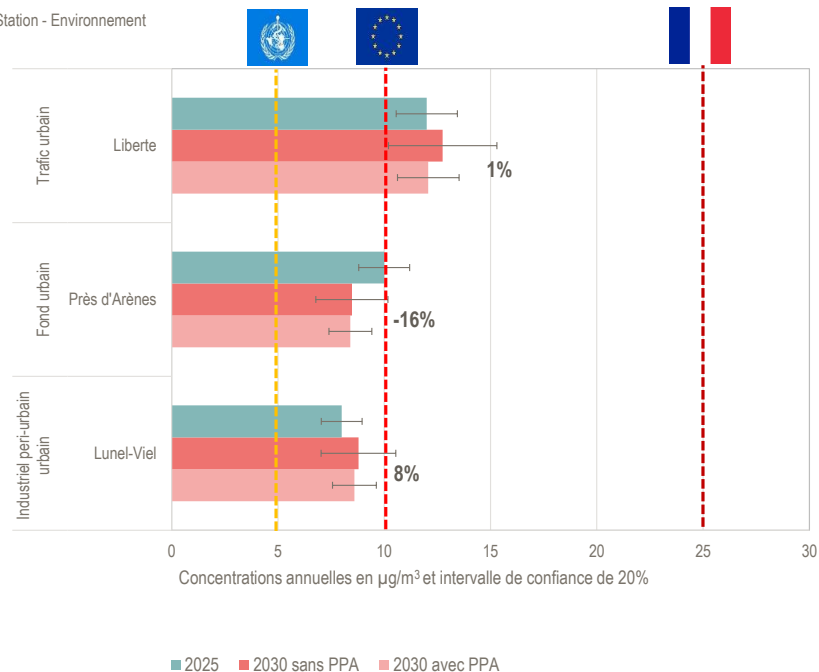
En 2030, l'évaluation de l'impact du scénario avec PPA met en évidence des concentrations annuelles de particules qui devraient respecter les seuils de la directive européenne de ($10 \mu g/m^3$ pour les $PM_{2,5}$ et $20 \mu g/m^3$ pour les PM_{10}) au niveau de l'emplacement de la station urbaine. En revanche ce seuil devrait être dépassé pour les $PM_{2,5}$ et aussi pour les PM_{10} en intégrant l'intervalle de confiance au niveau de l'emplacement de la station implantée à proximité d'axes de circulation¹⁰.



Concentrations moyennes annuelles aux stations de mesures - $PM_{2,5}$ Territoire du PPA de Montpellier

[Influence]

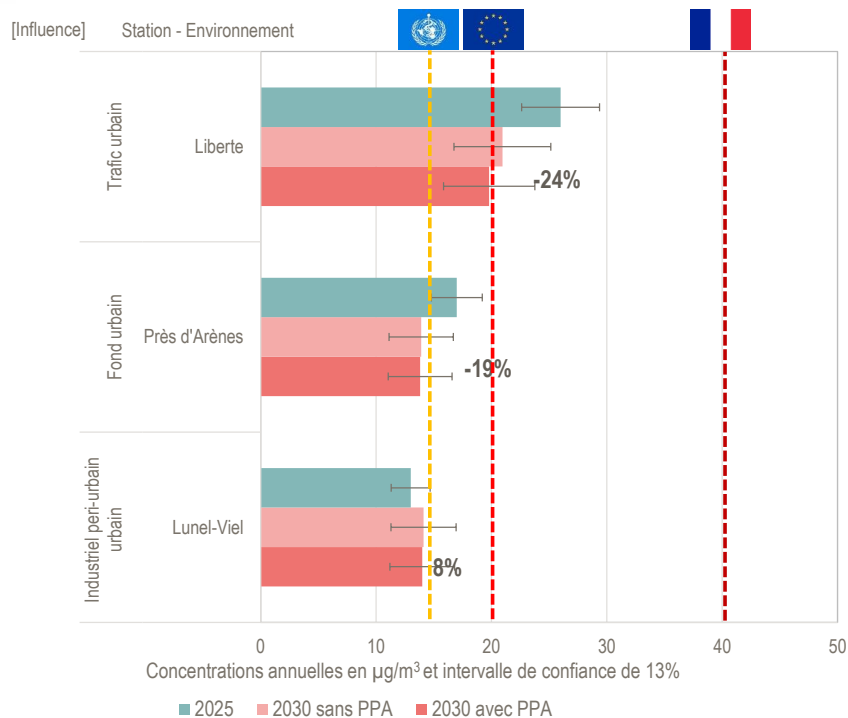
Station - Environnement



¹⁰ La nouvelle directive européenne de 2024 impose l'installation de stations de mesure dans des emplacements reflétant l'exposition maximale de la population. L'objectif est de garantir une évaluation précise des risques sanitaires dans les zones critiques, afin que les niveaux de pollution les plus préoccupants ne soient ni sous-estimés ni ignorés. Afin de répondre à ces exigences, de nouvelles stations de mesure sont en cours d'installation sur la région.



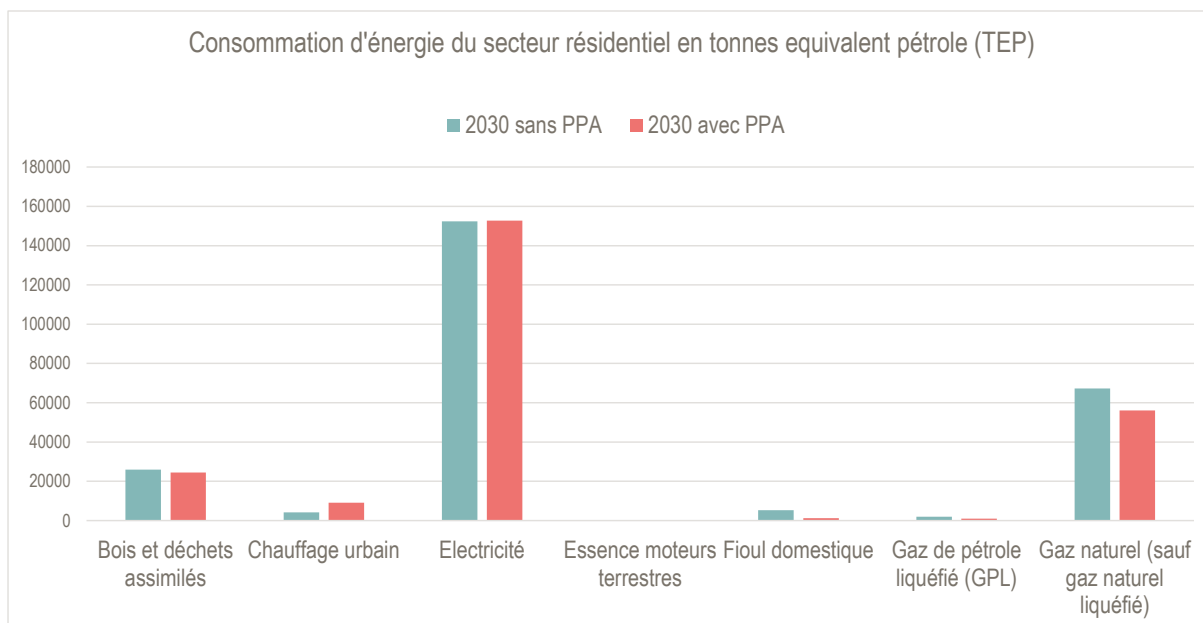
Concentrations moyennes annuelles aux stations de mesures - PM₁₀ Territoire du PPA de Montpellier



Avec la mise en œuvre du scénario 2030 avec PPA, les concentrations annuelles en particules PM₁₀ et PM_{2,5} dans l'environnement des actuelles stations de mesure devraient rester stables en comparaison du scénario 2030 sans PPA.

3.2.3. Impact du scénario 2030 avec PPA portant sur le résidentiel sur les émissions de particules et de GES

Sur la base d'hypothèses nationales et locales, Atmo Occitanie a évalué l'impact de l'action du scénario 2030 avec PPA **lié à la baisse de consommation d'énergie de -18% issue de la scénarisation AMS du ministère (voir graphique ci-dessous).**

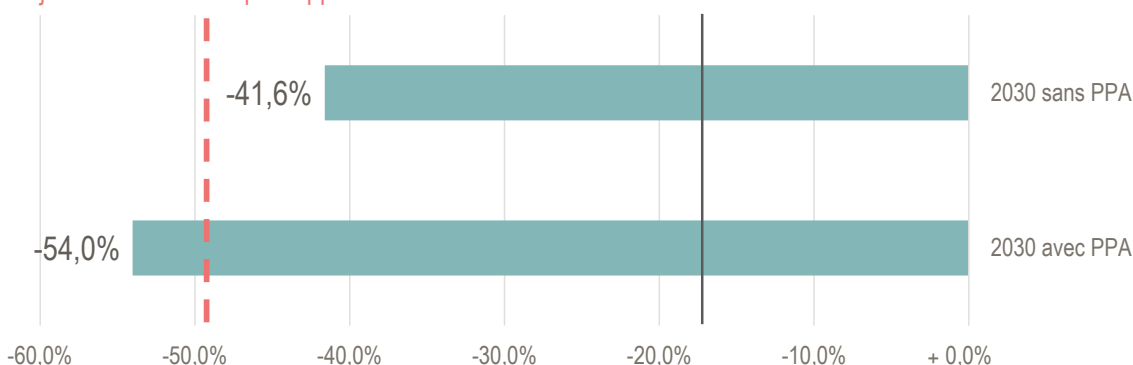


3.2.3.1. Evolution des GES en comparaison de l'objectif de la SNBC



Situation des émissions de GES hors CO₂ bio du secteur résidentiel vis à vis de la SNBC

Objectif SNBC : -49% par rapport à 2015



La mise en œuvre du scénario 2030 avec PPA au travers de la baisse de la consommation d'énergie du secteur résidentiel (-18%) devrait permettre d'atteindre l'objectif de réduction des émissions de GES hors CO₂ biomasse fixé par la SNBC pour le secteur résidentiel¹¹. La baisse serait de -54% contre -49% attendu pour ce secteur à l'horizon 2030.

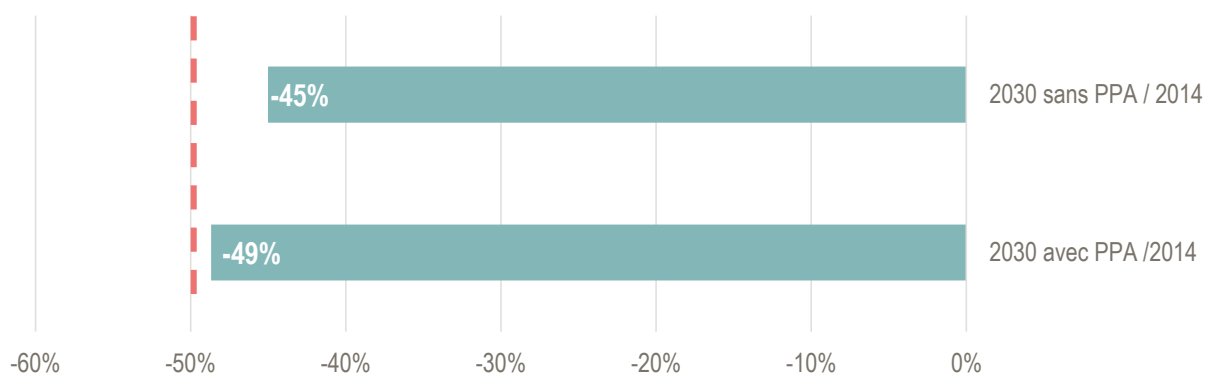
3.2.3.2. Les particules PM_{2,5} en comparaison de l'objectif du Plan National Bois

¹¹ La SNBC actuellement en vigueur a été adoptée le 21 avril 2020. Sa révision est en cours (SNBC3). L'objectif de réduction proposé dans la SNBC3 en 2030 pour le secteur résidentiel est de -49% par rapport à 2015.



Situation des émissions de $PM_{2,5}$ du secteur résidentiel vis à vis de l'objectif du Plan National Bois

Objectif PREPA : -50% par rapport à 2020



L'objectif du Plan National Bois¹² est de réduire les émissions de particules fines $PM_{2,5}$ du secteur résidentiel de 50% en 2030 par rapport à 2020 notamment sur les territoires concernés par un PPA.

Le scénario 2030 avec PPA ne permettrait pas d'atteindre les objectifs de réduction des particules $PM_{2,5}$ du Plan National Bois pour le secteur résidentiel.

¹² <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Plan%20d%27action%20chauffage%20au%20bois.pdf>

4. Conclusions

Cette étude a porté sur l'évaluation de l'impact de la mise en œuvre du scénario avec PPA sur le territoire de l'agglomération de Montpellier à l'horizon 2030. Les résultats obtenus sont dépendants de différentes hypothèses d'évolution des activités, utilisées dans le cadre des scénarios 2030 avec et sans PPA, qui ont été produites par différents organismes nationaux ou partenaires locaux.

Ces résultats, pour être confirmés à cet horizon, nécessitent le respect des hypothèses d'évolution des activités et la mise en œuvre des actions prévues aux échelles nationales et locales.

Sur le territoire du PPA de l'agglomération de Montpellier, le trafic routier et le secteur résidentiel représentent les deux principaux leviers d'action pour réduire les émissions de polluants atmosphériques, notamment les NO_x, les PM_{2,5} et les GES. Réduire l'exposition de la population au-delà des seuils pour la protection de la santé, tout en contribuant à la lutte contre le changement climatique en limitant les émissions de gaz à effet de serre sont les principaux résultats révélés par cette évaluation.

Le trafic routier, un levier majeur pour la diminution

Des concentrations annuelles en NO₂

En 2030 selon les scénarii avec ou sans PPA, la valeur limite pour la protection de la santé actuelle fixée à 40 µg/m³ en moyenne annuelle devrait être respectée.

En revanche, la valeur limite pour la protection de la santé de l'Union Européenne (20 µg/m³) et la valeur guide de l'OMS (10 µg/m³) ne seraient pas respectées. Ainsi, en 2030 avec le scénario PPA, entre **2 000 et 3 350 personnes seraient encore exposées à un dépassement de la valeur limite et 68 700 et 131 850 personnes à un dépassement de la valeur guide. Toutefois, les actions mobilité du scénario 2030 avec PPA réduirait le nombre de personnes exposées de 1 000 à 1 650 pour la valeur limite et de 16 600 à 20 150 pour la valeur guide OMS par rapport au scénario 2030 sans PPA.**

Les populations exposées au-delà des valeurs limites pour la protection de la santé se situeraient essentiellement sur la commune de Montpellier, et les abords des principaux axes routiers des communes limitrophes.

Des quantités d'émissions d'oxydes d'azotes (NO_x) et de Gaz à effet de serre (GES) émis dans l'atmosphère

L'évolution des activités prise en compte dans le scénario 2030 avec PPA notamment liées au changement de mobilités, vélo, transports en commun et covoiturage, entrainerait la baisse des émissions du trafic routier, du fait de la diminution des distances parcourues par les véhicules motorisés de 9% (574 millions de kilomètres parcourus évités).

Ainsi, en comparaison du scénario 2030 avec PPA, **les émissions de NO_x du trafic routier diminueraient de -3% par rapport au scénario 2030 sans PPA et de -41% par rapport à 2023.** Les émissions de GES diminueraient, quant à elles, de -2% par rapport au scénario 2030 sans PPA et de -3% par rapport à 2023.

Parmi les différentes actions portant sur les mobilités, c'est principalement la hausse de l'utilisation du vélo au détriment de l'usage des véhicules particuliers qui aurait l'impact le plus important.

Le secteur résidentiel, un levier majeur pour la diminution

Des concentrations annuelles en particules

En 2030 avec ou sans PPA, la valeur limite pour la protection de la santé devrait être respectée pour les particules PM_{2,5} et PM₁₀.

En revanche, les valeurs limites pour la protection de la santé de la nouvelle Directive Européenne (10 µg/m³ pour les PM_{2,5} et 20 µg/m³ pour les PM₁₀) et la valeur guide de l'OMS (5 µg/m³ pour les PM_{2,5} et 15 µg/m³ pour les PM₁₀) ne seraient pas respectées.

Ainsi, en 2030, le scénario PPA met en évidence :

- **Pour les PM_{2,5} :** entre **15 500** et **508 750 personnes resteraient exposées à un dépassement de la valeur limite pour la protection de la santé. Les actions PPA réduirait ce nombre de 6 300 à 24 500 en comparaison du scénario 2030 sans PPA.** En revanche, la mise en œuvre du scénario avec PPA n'aurait pas d'impact sur le nombre de personnes exposées à la valeur guide OMS. La totalité des personnes vivants sur le territoire du PPA de l'agglomération de Montpellier resterait donc exposée à des concentrations en PM_{2,5} supérieures 5 µg/m³ en moyenne annuelle, que ce soit avec ou sans le PPA.
- **Pour les PM₁₀ :** **Entre 1 800 et 9 650 personnes seraient exposées à un dépassement de la valeur limite pour la protection de la santé fixée et entre 56 650 et 533 800 personnes à la valeur guide pour les PM₁₀. Toutefois, les actions du PPA réduirait le nombre de personnes exposées de 300 à 3150 pour la valeur limite pour la protection de la santé et de 14 850 à 19 900 pour la valeur guide OMS par rapport au scénario 2030 sans PPA.**

Les personnes exposées se situeraient dans les zones urbaines utilisant les dispositifs de chauffage au bois et en bordure des principaux axes routiers.

Des quantité d'émissions de particules

Le scénario appliqué est celui issu du scénario national prospectif AMS-2024 « Avec Mesures supplémentaires ». Ce Scénario AMS 2024 ne propose pas d'action sur la répartition du parc d'équipement de chauffage mais il propose une diminution des consommations d'énergie en 2030 par type de combustible.

La baisse de la consommation aurait un **impact important sur les émissions de particules** du secteur résidentiel puisque celles-ci diminueraient de 7% en comparaison de 2030 sans PPA.

Situation du territoire vis-à-vis des objectifs nationaux de baisse des émissions de polluants atmosphériques

En 2030, l'évolution des activités prise en compte dans le scénario avec PPA devrait permettre d'atteindre les objectifs de réduction des émissions de NOx et de particules PM_{2,5} fixés par le plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA) actuellement en vigueur.

En revanche, le scénario 2030 avec PPA ne permettrait pas d'atteindre l'objectif de réduction des émissions de particules PM_{2,5} du Plan National Bois, publié en 2021, pour le secteur résidentiel qui prévoit une réduction de 50% par rapport à 2020.

Bien que les actions du PPA permettent de réduire les émissions de GES hors, par rapport à la situation sans PPA, du trafic routier (-2%) et du secteur résidentiel (- 21%), la baisse sur l'ensemble des secteurs serait de -15,5% par rapport à 2015, loin de l'objectif de réduction national tout secteur fixé par la SNBC de -32% en 2030 en comparaison de 2015. **La mise en œuvre du scénario avec PPA ne permettrait pas d'atteindre l'objectif de réduction des émissions de GES hors CO₂ biomasse** (en comparaison de 2015) fixé par la SNBC.

Bien que des progrès significatifs soient attendus avec la mise en œuvre du scénario avec PPA, en matière de réduction des émissions de NOx, de particules fines et, dans une moindre mesure, de gaz à effet de serre, les évaluations montrent que des dépassements des seuils fixés par l'Union Européenne ou recommandés par l'OMS pour la protection de la santé, devraient subsister dans certaines zones du territoire.

Les actions ciblant le trafic routier et le secteur résidentiel, en particulier le développement des mobilités durables, joueront un rôle clé dans ces améliorations. Toutefois, pour répondre pleinement aux enjeux nationaux et européens en matière de santé publique et de climat, des actions supplémentaires devront être envisagées.

TABLE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : Périmètre et méthode

ANNEXE 2 : Hypothèses d'évolution des activités du scénario 2030 sans PPA

ANNEXE 3 : Hypothèses d'évolution des activités du scénario 2030 avec PPA

ANNEXE 4 : Le dispositif d'évaluation de la qualité de l'air

ANNEXE 5 : Impact du PPA sur les autres polluants d'intérêt

ANNEXE 6 : Liste des actions du PPA

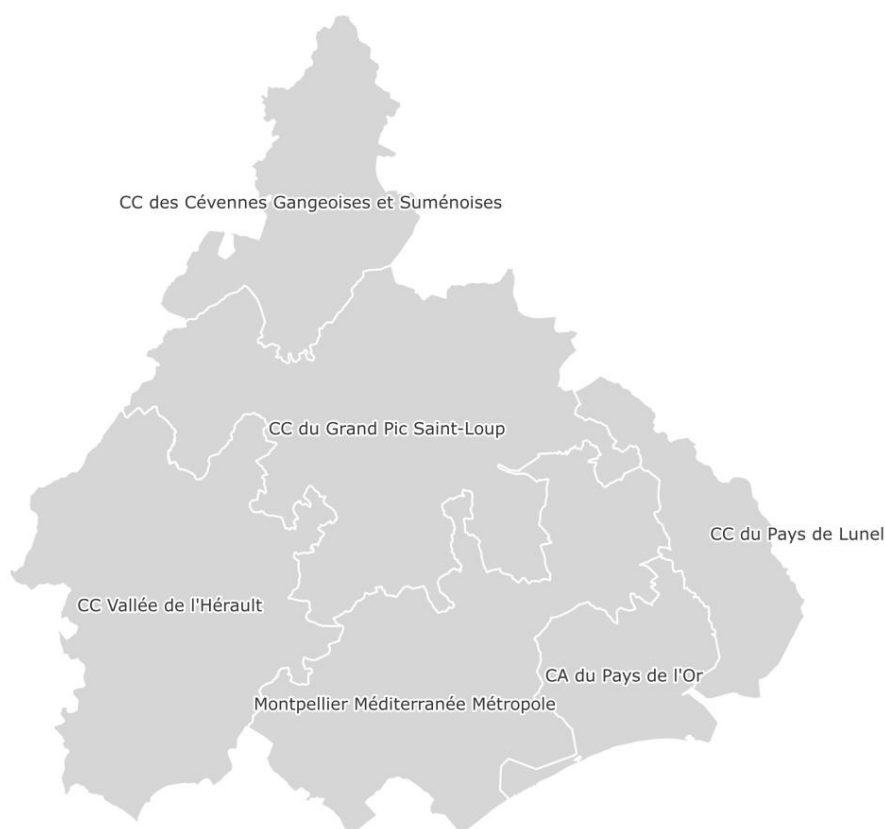
ANNEXE 1 : Périmètre et méthode

Périmètre d'application du PPA

Comme le montre la carte ci-dessous, le territoire du PPA couvre donc dorénavant l'ensemble des communes appartenant aux intercommunalités suivantes :

- Montpellier Méditerranée Métropole,
- Communauté de Communes de la Vallée de l'Hérault,
- Communauté de Communes du Pays de Lunel,
- Communauté de Communes du Grand Pic Saint-Loup,
- Communauté de Communes des Cévennes Gangeoises et Suménoises,
- Communauté d'Agglomération du Pays de l'Or.

Territoire du Plan de Protection de l'Atmosphère



Méthode d'évaluation de l'impact du PPA

Les scénarios étudiés

Afin d'évaluer l'impact du plan d'actions du PPA, Atmo Occitanie s'est appuyé sur son dispositif d'évaluation composé de l'inventaire des émissions de polluants atmosphériques dont les gaz à effet de serre et de cartographies des concentrations de polluants atmosphériques.

- Actuellement, les années les plus récentes disponibles pour qualifier l'état initial sont
 - **2025** pour les concentrations dans l'air ambiant ;
 - **2023** pour les émissions de polluants atmosphériques.

- **Le scénario 2030 sans PPA reflète les évolutions tendancielle sur le territoire du PPA de l'agglomération de Montpellier.**
 - Pour le secteur du trafic routier, est pris en compte le parc de véhicules roulants local dont les projections 2030 sont celles fournies par le CITEPA version 2023.
 - Le scénario de trafic routier utilisé a été fourni par le cabinet de conseil Explain intégrant des hypothèses socio démographiques 2030.
 - Pour les autres secteurs, ont été prises en compte les évolutions des émissions de polluants par secteur d'activités issues du scénario national prospectif AME-2024 « Avec Mesures Existantes », qui intègre les politiques publiques effectivement adoptées jusqu'au 31 décembre 2023.

- **Le scénario 2030 avec PPA intègre** au scénario tendanciel sans PPA, **les actions** du PPA évaluables.
 - Pour le secteur du trafic routier, est pris en compte le parc de véhicules roulants local dont les projections 2030 sont celles fournies par le CITEPA version 2023.
 - Le scénario de trafic routier utilisé a été fourni par le cabinet de conseil Explain intégrant les actions prévues dans le PPA et notamment le développement du covoiturage, l'augmentation de la part modale vélo, la mise en service du LIEN OUEST ou encore la mise en service du Contournement Ouest de Montpellier (COM).
 - Le scénario appliqué est celui issu du scénario national prospectif AMS-2024 « Avec Mesures supplémentaires ». Ce Scénario énergie-climat-air AMS 2024 ne propose pas d'action sur la répartition du parc d'équipement de chauffage mais il propose une diminution des consommations en 2030 par type de combustible

Les 2 scénarios avec et sans PPA sont comparés entre eux.

Plan d'actions du PPA

Le plan d'actions du PPA de l'agglomération de Montpellier instaure 20 actions en faveur de la qualité de l'air qui répondent aux principaux enjeux suivants :

- Abaissement des émissions, des concentrations en polluants et de l'exposition de la population
- Amélioration des connaissances des émissions de polluants
- Sensibilisation et mobilisation des acteurs

Les actions sont réparties en 5 thématiques :

- Transport et Mobilité
- Industrie et Agriculture
- Résidentiel et Tertiaire
- Aménagement et Urbanisme
- Sensibilisation et Communication

La liste des actions est présentée en annexe 6.

Polluants évalués

Les résultats présentés prennent en compte les **5 polluants à enjeux** suivants :

- Le **NO₂**, les **particules fines PM_{2.5}**, les **particules en suspension PM₁₀** sont les polluants réglementés et à enjeux sur le territoire du PPA de l'agglomération de Montpellier, compte tenu des dépassements réglementaires et de leur impact sur la santé notamment pour les particules ;
- Les **COVNM** représentent un enjeu dans le cadre des objectifs de réduction d'émissions fixés par le **Plan national de Réduction des Émissions de Polluants Atmosphériques (PREPA)** et sont des polluants primaires impliqués dans la formation d'autres polluants à enjeux pour le PPA ;
- Le **SO₂**, également polluant réglementé, présente un enjeu dans le cadre des objectifs de réduction d'émissions fixés par le PREPA. Ces concentrations sont très faibles sur le territoire du PPA de Montpellier.

Bien que l'**ammoniac (NH₃)** représente également un enjeu dans le cadre des objectifs de réduction d'émissions fixés par le PREPA et bien qu'il soit un polluant primaire impliqué dans la formation d'autres polluants à enjeux pour le PPA, l'impact des actions PPA n'a pas été évalué. En effet, les estimations prospectives sont particulièrement incertaines pour ce polluant, les émissions n'évoluent pas entre les 2 scénarios 2030.

Le monoxyde de carbone, le benzo-(a)-pyrène, le benzène, et les métaux lourds (plomb, nickel, arsenic, cadmium, mercure) présentant peu d'enjeux sur le territoire du PPA de l'agglomération de Montpellier, ne sont donc pas abordés dans ce rapport. Les évolutions des émissions relatives à ces polluants sont présentées dans le précédent rapport d'évaluation¹³.

¹³ Révision du Plan de Protection de l'Atmosphère de l'agglomération montpelliéraine – État initial – année 2018 – ETU-2022-083

Cas spécifique de l'ozone

L'évolution des concentrations d'ozone à l'horizon 2030 ne peut être réalisée dans le cadre de l'évaluation des PPA¹⁴, en raison de la complexité de sa formation et de l'échelle géographique à considérer qui serait régionale voire nationale.

Les enjeux sont pourtant présents sur le département de l'Hérault avec **des non-respects des seuils réglementaires**, notamment l'objectif de qualité pour la protection de la santé et de la valeur guide de l'OMS. Ainsi, **100 % de la population du territoire du PPA est ainsi exposée à un dépassement de l'objectif de qualité.**

Malgré la non scénarisation des évolutions des concentrations en ozone sur le territoire du PPA, il est démontré que les réductions d'émissions de NOx et de COVNM agissent pour réduire la pollution à l'ozone. Les COVNM réagissent avec les NOx, sous l'effet du rayonnement solaire, pour former de l'ozone troposphérique. Ainsi, le plan d'actions du PPA devrait contribuer à réduire les pics de pollution à l'ozone sur le territoire du PPA.

Évaluation des émissions de GES




Dans un souci d'évaluation transversale des plans et programmes, au regard **des enjeux AIR / CLIMAT / ENERGIE / SANTE**, l'impact **du PPA sur les émissions de GES et des consommations énergétiques est également présenté dans ce rapport.**

Réglementations prises en compte

Les cartographies de concentration des scénarios « 2030 » et « 2030 PPA » sont comparées aux réglementations existantes et aux nouveaux seuils réglementaires européens et aux seuils de référence de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Ces seuils sont présentés dans le paragraphe ci-dessous.

Sur les concentrations dans l'air

La situation réglementaire est établie par comparaison avec les différents seuils existants pour la protection de la santé ou l'environnement présentés ci-dessous :

		Seuil de référence OMS de 2021		Réglementation française actuelle		Nouvelle réglementation française pour 2030
	Année	5 µg/m ³	Valeur limite annuelle	25 µg/m ³	Valeur limite annuelle	10 µg/m ³
	Année	15 µg/m ³	Valeur limite annuelle	40 µg/m ³	Valeur limite annuelle	20 µg/m ³
	Année	10 µg/m ³	Valeur limite annuelle	40 µg/m ³	Valeur limite annuelle	20 µg/m ³

¹⁴ Guide méthodologique pour l'évaluation et l'élaboration des Plans et Programmes – 2023 - LCSQA

Sur les émissions

Afin d'améliorer la qualité de l'air et réduire l'exposition des populations à la pollution, l'état français a élaboré le **PREPA**. Il est instauré par la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte. Il fixe des objectifs de réduction de polluants atmosphériques au niveau national à plusieurs horizons dont 2030.

Objectifs nationaux de réduction des émissions polluantes, à atteindre en 2030 pour les différents polluants par rapport à l'année de référence 2014.

	NOx	PM2.5	SO2	NH3	COVNM
Objectif PREPA par rapport à 2014	-50%	-35%	-36%	-16%	-11%

Les objectifs présentés ci-dessus s'appliquent sur les quantités totales sans différencier les secteurs d'activité. Pour atteindre ces objectifs, le PREPA combine les différents outils de politique publique : réglementations sectorielles, mesures fiscales, incitatives, actions de sensibilisation et de mobilisation des acteurs, action d'amélioration des connaissances.

De plus, la France s'est dotée d'une feuille de route pour lutter contre le changement climatique : **la 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.

Ainsi à horizon 2030, la réduction attendue des émissions totales de GES Hors CO₂ biomasse à l'échelle nationale est de -32% par rapport à 2015.

La SNBC fournit également des orientations par secteur d'activité.

Objectifs nationaux à atteindre par secteurs d'activité en 2030 en fonction de l'année de référence 2015.

	2030
Transports	-28%
Résidentiel - tertiaire	-49%
Industrie	-35%
Agriculture	-19%

ANNEXE 2 : Hypothèses d'évolution des activités du scénario 2030 sans PPA

Pour répondre aux obligations internationales et européennes, le Ministère de la Transition Ecologique élabore régulièrement des scénarios prospectifs énergie-climat-air. Ces projections sont réalisées à partir d'un ensemble d'hypothèses sur les évolutions technologiques, le contexte économique (prix de l'énergie, crise COVID) ainsi que sur les politiques et des mesures favorables à la transition énergétique. Certains scénarios élaborés sont « tendanciels » et ne reflètent que les mesures déjà adoptées. Le scénario tendanciel AME 2024 « avec mesures existantes »¹⁵ prend en compte les politiques et mesures adoptées jusqu'au 31/12/2023 et a été utilisé pour le scénario 2030 sans PPA, à défaut d'hypothèses locales.



Pour le **secteur du trafic routier**, la DREAL a mandaté le cabinet de conseil Explain pour élaborer le scénario de projection du trafic routier. Une évolution de la population similaire est prise en compte dans les scénarii sans PPA et avec action PPA. Les populations et emplois de l'horizon 2030 sont calculés comme une interpolation entre 2022 et 2034. Les données socio-démographiques utilisées pour l'interpolation sont fournies par les services de 3M (voir tableau ci-dessous).

		Horizon		
		2022	2030	2034
Modèle complet	Population	882 136	955 300	1 003 326
	TCAM		+1,0%/an	+1,2%/an
	Emplois	403 945	432 859	447 315
	TCAM		+0,9%/an	+0,8%/an

Le tableau ci-dessous présente les producteurs de données d'entrée, le type de données d'entrée, les sources et versions des données utilisées, ainsi que les facteurs d'émissions utilisée pour calculer les indicateurs de sortie.

¹⁵<https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/scenarios-prospectifs-energie-climat-air>

Données d'entrée			Traitement et/ou données en sortie	Facteurs émissions
Producteur de la donnée	Type de données d'entrée et échelle géographique	Source et version de référence Année disponible		Source
CITEPA / SDES	Parc de véhicules roulants local estimé sur la base du parc statique et du parc roulant + distinction par type de voirie.	CITEPA version 2023 – année 2030 + SDES	Calcul des facteurs d'émissions unitaires par type de véhicules	Méthodologie européenne Computer Program to calculate Emissions from Road Transport (COPERT 5.7.3)
Explain	TMJA Vitesse Capacité des voies à l'échelle du PPA	Nommé scénario ref 2030 par Explain	Estimation des émissions polluantes par axe et par type de véhicules	

Pour le secteur du trafic routier, est pris en compte le parc local de véhicules roulants dont les projections 2030 sont celles fournies par le CITEPA version 2023.

Le scénario de trafic routier utilisé a été fourni par la DREAL et est nommé dans les documents du cabinet de conseil Explain ci-dessous « **Réf 2030** », et comprend les hypothèses comportementales suivantes :

2. Hypothèses de modélisation

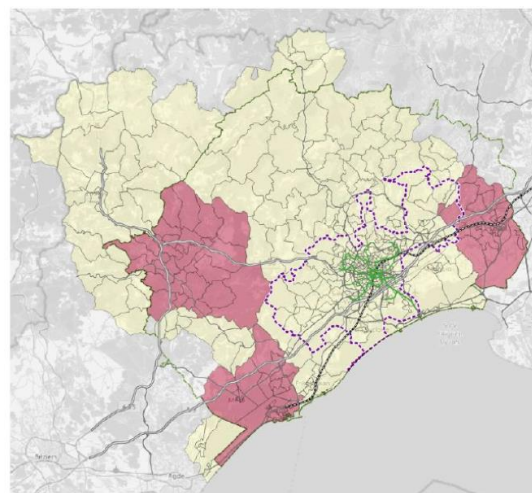
Hypothèses comportementales

Télétravail

- Hypothèse d'1 jour par semaine télétravaillé pour les cadres et professions intermédiaires
- Conséquence : Diminution de 8,8% à 13,8% des déplacements domicile-travail en fonction des communes de la métropole (-11,3% en moyenne sur l'ensemble du territoire)

Covoiturage

- Evolution de +5% de la pratique du covoiturage sur les déplacements domicile-travail sur l'ensemble du territoire
- Evolution de +15% de la pratique du covoiturage dans les **zones ciblées** par des voies de covoiturage (en rouge sur la carte ci-contre)



En rouge : zones ciblées par l'évolution de +15% de la pratique du covoiturage



2. Hypothèses de modélisation

Hypothèses comportementales

Gratuité des TCU

- Augmentation de la sensibilité des usagers à l'offre TCU
 - +0.4 voy/km en situation de gratuité, par rapport à la situation avec un usage payant du réseau TC
 - Une estimation d'impact minimaliste par rapport aux prévisions de la Tam

Comportements vélos projetés

- Part modale vélo fixée pour répondre aux ambitions politiques d'atteindre 15% de déplacements à vélo en 2030
- Variation de la part modale vélo selon la distance (cf. tableau ci-contre)
- Report modal depuis les transports en commun limités

Distance parcourue à vélo	Part modale vélo cible
< 1 km	15,5 %
1 à 5 km	20,0 %
5 à 9 km	5,5 %
9 à 20 km	2,5 %
> 20 km	0,5 %



Le scénario sans PPA de trafic routier utilisé a été fourni par la DREAL et est nommé dans les documents du cabinet de conseil Explain ci-dessous « **Réf 2030** », et comprend les projets routiers suivants :

2. Hypothèses de modélisation

Synthèse des hypothèses comportementales

Code	Projet	Scénarios MMM			Scénarios PPA	
		Réf 2022	Réf 2025	Réf 2034 Contraint	Réf 2030	PPA 2030
PM251010	Zone à Faible Emissions - Horizon 2025 (Variante 1)		X			
PM301010	Zone à Faible Emissions - Horizon 2030 (Variante 2)					
PM301020	Développement du télétravail	X	X	X	X	X
PM241010	Gratuité des transports en commun		X	X	X	X
PM301030	Comportements vélos PDM			(2%)	X Actualisés (5%)	X Projetés (15%)
PM301040	Développement du covoiturage					X
PM301050	Pression de stationnement PDM			X		X



3. Rappel des projets activés

Projets routiers

Code	Projet	Scénarios MMM			Scénarios PPA	
		Réf 2022	Réf 2025	Réf 2034 Contraint	Réf 2030	PPA 2030
RT153010	Echangeur Agropolis-RD5	X	X	X	X	X
RT154010	Fermeture Pont de Sète	X	X	X	X	X
RT162010	Pont André Lévy	X	X	X	X	X
RT172010	Ouverture Pont Youri Gagarine	X	X	X	X	X
RT173010	Doublement A9 (2017)	X	X	X	X	X
RT181010	Zone 30 Centre-ville de Sète	X	X	X	X	X
RT182010	Déviation de Castries	X	X	X	X	X
RT182020	Recalibrage RD127E3	X	X	X	X	X
RT212010	Recalibrage RD26 entre PN33 et RD189					
RT222011	Voirie de délestage nord de Baillargues - Champ Mouligous - Variante 1					
RT222012	Voirie de délestage nord de Baillargues - Champ Mouligous - Variante 2					
RT222020	Reprise de la chaussée Rue de Clairedouy					
RT224011	Plan de circulation 2022 - Mise en double-sens du boulevard Victor Hugo	X	X	X	X	X
RT224012	Plan de circulation 2022 - Inversion de sens de la rue d'Alger	X	X	X	X	X
RT224013	Plan de circulation 2022 - Inversion de sens de la rue Guinier	X	X	X	X	X
RT224014	Plan de circulation 2022 - Inversion de sens du boulevard Strasbourg	X	X	X	X	X
RT224015	Plan de circulation 2022 - Mise en double sens du Boulevard d'Orient/Rabelais	X	X	X	X	X

Plan de Protection de l'Atmosphère 2030 - DREAL Occitanie
Février 2026

14

3. Rappel des projets activés

Projets routiers

Code	Projet	Scénarios MMM			Scénarios PPA	
		Réf 2022	Réf 2025	Réf 2034 Contraint	Réf 2030	PPA 2030
RT224016	Plan de circulation 2022 - Mise en double sens de l'avenue d'Assas	X	X	X	X	X
RT224017	Plan de circulation 2022 - Inversion du sens rue Léon Blum	X	X	X	X	X
RT224018	Plan de circulation 2022 - Mise en sens unique vers Hotel de Ville - avenue Albert Dubout	X	X	X	X	X
RT224021	Plan de circulation 2022 - Piétonisation rue Hilaire Ricard Maréchal de Castries & rue Emile Zola	X	X	X	X	X
RT224022	Plan de circulation 2022 - Plateforme tramway inaccessible aux voitures sur l'avenue de Lodève	X	X	X	X	X
RT252010	BT1 - Impact viaire		X	X	X	X
RT252020	BT2 - Impact viaire					
RT252030	BT3 - Impact viaire					
RT252040	BT4 - Impact viaire		X			
RT252050	BT5 - Impact viaire					
RT252060	Route de Lavérune - Elargissement de la chaussée, sécurisation des accotements					
RT252070	Traversée de Restinclières		X	X	X	X
RT252080	Traversée de Sussargues		X	X	X	X
RT252090	Aménagement en boulevard urbain de la RD185 entre le giratoire du château d'O et l'Arnel					
RT252100	Echangeur des Levades - Bretelle d'entrée sur RD66 depuis RD21		X	X	X	X
RT252110	RMS Recalibrage de chaussée desserte du futur lycée de Courdonterral		X	X	X	X

Plan de Protection de l'Atmosphère 2030 - DREAL Occitanie
Février 2026

15

3. Rappel des projets activés

Projets routiers

Code	Projet	Scénarios MMM			Scénarios PPA	
		Réf 2022	Réf 2025	Réf 2034 Contraint	Réf 2030	PPA 2030
RT252120	ZAC de la Lauze - Barreau de liaison ouest et carrefour avec la RD 612		X	X	X	X
RT253010	T5 - Impacts viaires	X	X	X	X	X
RT253010	T5 - Impacts viaires : Secteur travaux Nord	X	X	X	X	X
RT253010	T5 - Impacts viaires : Giratoire de Girac	X	X	X	X	X
RT253010	T5 - Impacts viaires : Secteur Travaux Sud	X	X	X	X	X
RT253020	Maillage secteur ODE		X	X	X	X
RT254010	Fermeture tunnel de la Comédie	X	X	X	X	X
RT254021	ZAM - Inversion du sens rue Henri René					
RT254024	ZAM - Piétonnisation rue Farges, rue du Général Rieu et de la rue des Aiguerelles					
RT254026	ZAM - Verrous Place François Jaumes, rue du Pont de Lattes, rue de Barcelone					
RT254027	ZAM - Inversion rue du Général Riu					
RT254030	Maillage Strasbourg					
RT254040	Maillage Dubout					
RT301010	Echangeur des Commandeurs et franchissement du Nègues Cats					
RT302010	Dénivellation du giratoire Gennevaux					
RT302021	Raccordement LIEN Est - RD68 / A709 - variante avec infrastructure propre 2*1 voies					

Plan de Protection de l'Atmosphère 2030 - DREAL Occitanie
Février 2026

16

3. Rappel des projets activés

Projets routiers

Code	Projet	Scénarios MMM			Scénarios PPA	
		Réf 2022	Réf 2025	Réf 2034 Contraint	Réf 2030	PPA 2030
RT302022	Raccordement LIEN Est - RD68 / A709 - variante avec infrastructure propre 2*2 voies					
RT302023	Raccordement LIEN Est - RD68 / A709 - variante avec reprise de la RM65 en 2*2 voies					
RT302030	Requalification RD613 Saint-Jean-de-Védas					
RT302041	Barreau de liaison giratoire RM185/RM116 sur la Mosson - Variante 1					
RT302051	Barreau de Meyrargues					
RT302052	Barreau de Meyrargues avec demi-échangeur de Saint-Aunès					
RT302060	Mail Sud					
RT302070	LIEN OUEST			X		X
RT302080	Accès gare Villeneuve-lès-Maguelone					
RT302090	Déviation RN113 au droit de Baillargues et St-Brès					
RT302100	Contournement Ouest de Montpellier (COM)			X		X
RT302100	COM Section 1			X		X
RT302100	COM Section 1 : Dénivellation du giratoire de Gennevaux			X		X
RT302100	COM Section 2			X		X
RT302100	COM Section 2 : Dénivellation du carrefour Rieucoulon			X		X
RT302100	COM Section 3			X		X
RT302100	COM Section 3 : Dénivellation du carrefour Bellevue			X		X

Plan de Protection de l'Atmosphère 2030 - DREAL Occitanie
Février 2026

17

3. Rappel des projets activés

Projets routiers

Code	Projet	Scénarios MMM			Scénarios PPA	
		Réf 2022	Réf 2025	Réf 2034 Contraint	Réf 2030	PPA 2030
RT302110	Barreau RM65/RM68					
RT302120	Réduction vitesse A709 à 70 km/h					X
RT303011	Déviations Est Montpellier. Variante 2x2 voies					
RT303012	Déviations Est Montpellier. Variante 2x2 voies et reprise M65E1 en 2x2 voies					
RT303013	Déviations Est Montpellier. Variante 2x1 voies					
RT303020	Mail Nord complet					
RT303030	Complétude échangeur du Zénith					
RT303040	Complétude de l'échangeur Montpellier Sud (Près d'arènes)					
RT303050	Dénivellation carrefour Château d'Ô					
RT303060	Contrainte sur le cours de gare			X	X	X
RT303070	Réduction des capacités viaires - Passage des 2x2 voies en 2x1 voies			X	X	X
RT303070	Réduction des capacités viaires - Axe dérogatoire 1 : Avenue Pierre Mendès France			X	X	X
RT303070	Réduction des capacités viaires - Axe dérogatoire 2 : Route de Ganges			X	X	X
RT303070	Réduction des capacités viaires - Axe dérogatoire 3 : Avenue de la Liberté			X	X	X
RT303080	Nouvel échangeur Odysseum/Gare/A709					



3. Rappel des projets activés

Projets routiers

Code	Projet	Scénarios MMM			Scénarios PPA	
		Réf 2022	Réf 2025	Réf 2034 Contraint	Réf 2030	PPA 2030
RT304011	Coupure de trafic Avenue de la Liberté - Variante 1					
RT304012	Coupure de trafic Avenue de la Liberté - Variante 2					
RT304020	Coupure de trafic place Leroy Beaulieu			X	X	X
RT304030	Coupure du trafic sur le quai Verdanson					
RT304040	Coupure de trafic place Saint-Denis		X	X	X	X
RT304050	Mise en sens unique de l'Avenue Albert Dubout	X	X	X	X	X
RT304060	Plan de circulation : Secteur Cité Mion / Saint Martin	X	X	X	X	X
RT304070	Zone 30 Lattes (2024)					
RT213010	Montpellier ville 30	X	X	X	X	X



3. Rappel des projets activés

Projets de transports en commun

Code	Projet	Scénarios MMM			Scénarios PPA	
		Réf 2022	Réf 2025	Réf 2034 Contraint	Réf 2030	PPA 2030
TC223010	Prolongement de la ligne T1 du tramway jusqu'à Montpellier Sud de France		X	X	X	X
TC251011	Création de la ligne CHNS Mosson-Gignac					
TC251012	Création de la ligne CHNS Gignac - gare Sud de France via COM et A709					
TC252010	Création de la ligne BusTram 1 : Place de l'Europe - Castries		X	X	X	X
TC252020	Création de la ligne BusTram 2 : Sabines - Gare Sud de France					
TC252021	Ligne BusTram 2 - Prolongement de Sabines jusqu'à Lattes Centre					
TC252022	BusTram 2 - Prolongement de la gare Montpellier Sud de France à Boirargues					
TC252030	Création de la ligne BusTram 3 : Peyrou - Pierre de Coubertin					
TC252040	Création de la ligne BusTram 4 : Cournonsec - Gennevaux					
TC252041	Ligne BusTram 4 - Prolongement jusqu'au PEM Mosson					
TC252050	Création de la ligne BusTram 5 : Peyrou - Euromédecine 2					
TC252060	Ligne T3 - Nouvelle station entre Boirargues et Pablo Picasso		X	X	X	X
TC252070	Ligne T3 - Nouvelle station entre Boirargues et Cougourlude			X	X	X
TC253010	Création de la ligne 5 de tramway de Clapiers à Gennevaux		X	X	X	X

Plan de Protection de l'Atmosphère 2030 - DREAL Occitanie
Février 2026

20

3. Rappel des projets activés

Projets de transports en commun

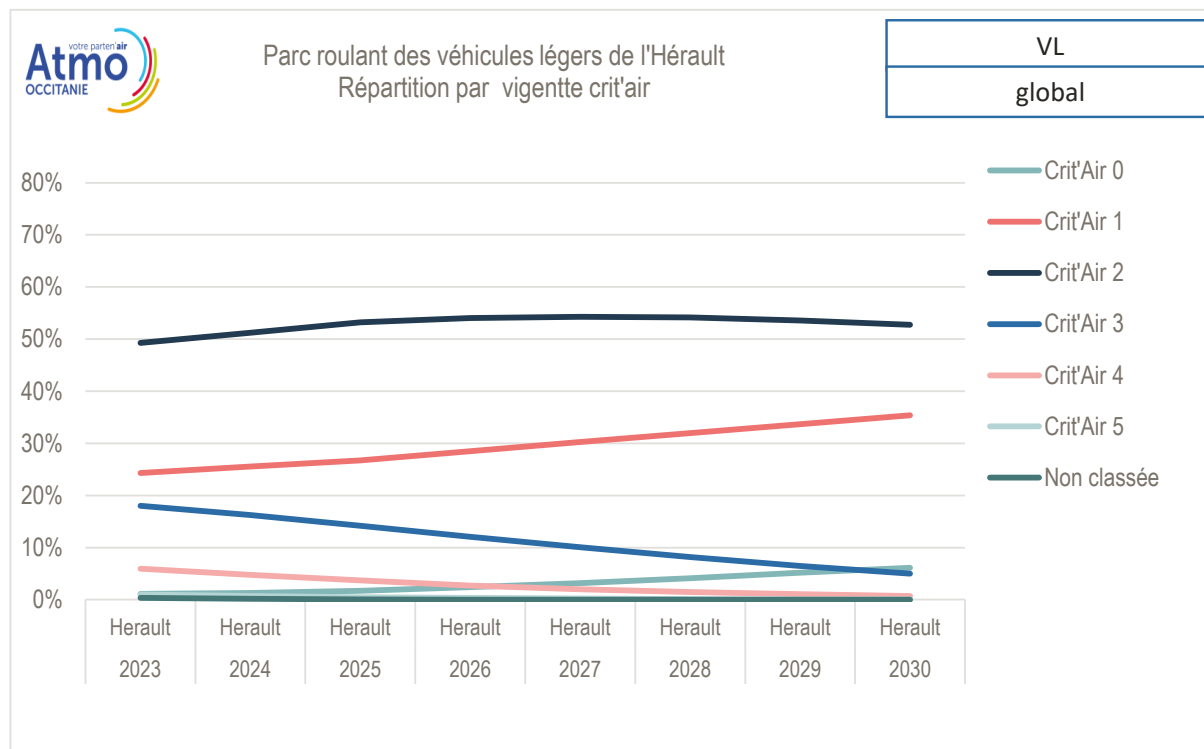
Code	Projet	Scénarios MMM			Scénarios PPA	
		Réf 2022	Réf 2025	Réf 2034 Contraint	Réf 2030	PPA 2030
TC253012	Prolongement de la ligne T5 du tramway jusqu'à Clapiers et Lavérune			X	X	X
TC301011	Création de la ligne de l'Etoile Lansargues - Gare Montpellier Sud de France - Variante 1					
TC301012	Création de la ligne de l'Etoile Lansargues - Gare Montpellier Sud de France - Variante 2					
TC302010	Ligne T2 - Doublement de voies entre Sabines et St-Jean de Védas					
TC302020	Ligne T2 - Prolongement de Saint-Jean le Sec à Fabrègues					
TC302030	Ligne T3 - Doublement des voies jusqu'à Pérols			X	X	X
TC302040	Ligne T3 - Prolongement jusqu'à Carnon					
TC302050	Création de la ligne BHNS St-Roch - La Lauze					
TC302061	Création de la ligne de l'Etoile Poussan - Garcia Lorca - Variante 1					
TC302062	Création de la ligne de l'Etoile Poussan - Garcia Lorca - Variante 2					
TC302070	Création de la ligne de l'Etoile Saint-Gély-du-Fesc - Occitanie					
TC302080	Création de la ligne de l'Etoile Saint-Mathieu-de-Tréviers - Occitanie					
TC302090	Ligne T3 - Doublement des voies entre Mosson et Juvignac					
TC302100	Ligne T3 - Prolongement entre Juvignac et Courpouran					
TC303010	Création de la ligne BHNS Place de l'Europe - Clapiers					
TC303020	Création de la ligne BHNS Croix d'argent - La Martelle					
TC303030	Création de la ligne T6 du tramway : Grammont - Place de l'Europe					

Plan de Protection de l'Atmosphère 2030 - DREAL Occitanie
Février 2026

21

En 2030, en comparaison de 2023, le renouvellement du parc devrait entraîner la quasi disparition des véhicules légers crit'Air 4 et plus. Ceux-ci seraient principalement remplacés par des véhicules crit'Air 1 (35% des véhicules roulants en 2030 contre 24% en 2023). Le parc verrait également la part des véhicules verts passés à 6% (contre 1% en 2023). Ainsi, les véhicules légers électriques (crit'Air vert) et les véhicules

hybrides (crit'Air 1) devraient représenter 41% du parc roulant sur le territoire du PPA de l'agglomération de Montpellier en 2030 (contre 25% en 2023)



Pour les **secteurs résidentiel-tertiaire**, le scénario AME 2024, fournit une évolution de la consommation énergétique (hors électricité) à l'horizon 2030 et permet d'estimer, en fonction du mix énergétique propre au territoire du PPA de l'agglomération montpelliéraine, l'évolution des consommations par combustible. Le scénario AME 2024 prend en compte le plan d'action national « Plan bois » 2021 (objectif réduire de 50 % les émissions de particules fines du chauffage au bois d'ici 2030).

Plan Bois adopté en juillet 2021:

<https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/documents/Plan%20d'action%20chauffage%20au%20bois.pdf>

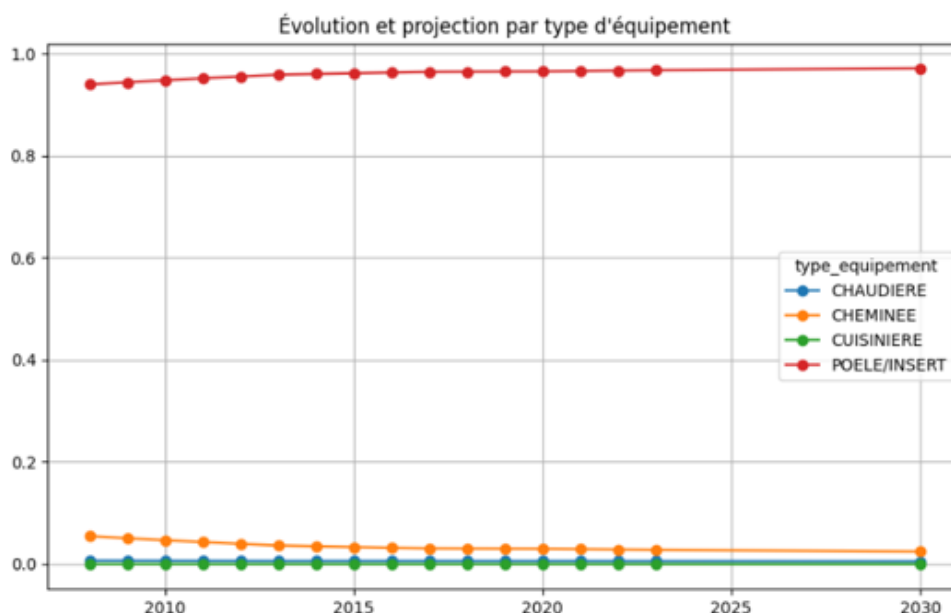
AME 2024 : Les nouvelles constructions suivent les normes RE2020 (version actuelle) appliquée jusqu'en 2050, qui visent une réduction de l'empreinte carbone des bâtiments, en particulier via une meilleure performance énergétique (meilleure isolation, étanchéité renforcée, encadrement de la consommation d'énergie primaire).

Le tableau ci-dessous présente les producteurs de données d'entrée, le type de données d'entrée, les sources et versions des données utilisées, ainsi que les facteurs d'émissions utilisés pour calculer les indicateurs de sortie.

Données d'entrée			Traitement et/ou données en sortie	Facteurs émissions	
Producteur de la donnée	Type de données d'entrée et échelle géographique	Source et version de référence		Source	Année disponible
Opérateurs de Réseaux d'Énergie et SDES	Consommation d'énergie communale (gaz électricité), ou régionale	Open data / récupération annuelle des données disponibles	Estimation d'un mix énergétique sur le territoire du PPA, à la commune, en 2030 et des émissions associées. (scénario AME 2024)	/	Dernière année disponible
Ministère de la transition écologique	Evolution des consommations énergétiques par type d'énergie dans le résidentiel	Scénario énergie-climat-air AME « avec mesures existantes » version 2024		CITEPA / ADEME	
CITEPA / ADEME / Atmo Occitanie / Observ'Er	Parc locaux (3M+ région) parc d'équipement 1990-2022 CITEPA pour l'évolution 2030 Evolutions de renouvellement d'appareils de chauffage	CITEPA / ADEME / Atmo Occitanie / Observ'Er	Estimation d'un parc d'équipement de chauffage au bois de référence pour l'année 2030 (type et âge) Estimation des émissions polluantes associées à l'usage du bois énergie chez les particuliers en 2030	ADEME	
Union Régionale des collectivités forestières Occitanie	Nombre et caractéristiques des chaufferies collectives biomasses alimentant des bâtiments résidentiels (Année 2023)	Scénario énergie-climat-air AME « avec mesures existantes » version 2024 pour prise en compte de la consommation de bois-énergie	Estimation des émissions polluantes associées aux chaufferies biomasse alimentant des logements sur le territoire	ADEME	
Divers fournisseurs pour: population, taux d'équipements des ménages en petits	Sources hors combustion	Scénario énergie-climat-air AME « avec mesures existantes » version 2024		CITEPA	

Pour établir le **parc d'équipement de chauffage au bois** du scénario 2030 sans PPA, Atmo Occitanie a appliqué à son parc local de référence un taux d'évolution annuelle de la part de chaque type d'appareil établi à partir des données annuelles de ventes d'équipement (donnée Observ'ER) jusqu'en 2030.

La répartition du parc obtenue en 2030 par type d'équipement est présenté ci-après.



En 2030, les inserts et les poêles sont les principaux équipements utilisés et représentent (97% du parc total).

Ainsi, en 2030, par rapport à 2023, la **consommation énergétique du secteur résidentiel du territoire du PPA de l'agglomération montpelliéraine diminuerait de 1%**. Les hypothèses d'évolution prises en compte sont présentées dans le tableau suivant.

Evolution 2023-2030 Scénario AME 2024		Résidentiel
Bois		-9%
Fioul		-0,5%
Gaz		+8%

Pour les autres secteurs, les tableaux ci-dessous présentent les producteurs de données d'entrée, le type de données d'entrée, les sources et versions des données utilisées, ainsi que les facteurs d'émissions utilisée pour calculer les indicateurs de sortie.

Secteur autres transports

Données d'entrée			Traitement et/ou données en sortie	Facteurs émissions
Producteur de la donnée	Type de données d'entrée et échelle géographique	Source et version de référence		Source
Ministère de la transition écologique	Trafic ferroviaire sur le territoire du PPA 2030	Scénario énergie-climat-air AME « avec mesures existantes » version 2024	Estimation des émissions polluantes des trains selon AME 2024	OMINEA
Aéroport Montpellier Méditerranée / Ministère de la transition écologique	Projection d'activité à horizons 2030	Scénario énergie-climat-air AME « avec mesures existantes » version 2024 pour le trafic aérien + données d'AMM	Estimation des émissions polluantes sur les plateformes aéroportuaires	European monitoring and evaluation programme (EMEP) / Organisation de l'aviation civile internationale (OACI)
Ministère de la transition écologique	Evolution des émissions unitaires pour les bateaux de pêche	Scénario énergie-climat-air AME « avec mesures existantes » version 2024	Estimations des émissions polluantes des bateaux de pêche.	OMINEA

Note : Les émissions issues de la circulation des TRAMWAY ne sont pas intégrées.

Secteur tertiaire

Données d'entrée			Traitement et/ou données en sortie	Facteurs émissions	
Producteur de la donnée	Type de données d'entrée et échelle géographique	Source et version de référence		Source	Année disponible
Ministère de la transition écologique	Evolution des consommations énergétiques par type d'énergie dans le tertiaire	Scénario énergie-climat-air AME « avec mesures existantes » version 2024	Estimation d'un mix énergétique sur le territoire du PPA, à la commune, en 2030 et des émissions associées	CITEPA	
Union Régionale des collectivités forestières Occitanie	Chaufferies collectives biomasses alimentant des bâtiments tertiaires	Scénario énergie-climat-air AME « avec mesures existantes » version 2024 pour prise en compte de la consommation de bois-énergie	Estimation des émissions polluantes associées aux chaufferies biomasse alimentant des bâtiments tertiaires sur le territoire en 2030	ADEME	

Secteur Industriel

Données d'entrée			Traitement et/ou données en sortie	Facteurs émissions	
Producteur de la donnée	Type de données d'entrée et échelle géographique	Source et version de référence		Source	Année disponible
DREAL Occitanie	Localisation des carrières (commune) Type de composés extraits	Données fournies pour l'année 2023 ; 2030 = 2023	Estimation des émissions polluantes associées aux carrières en 2030	CITEPA	Dernière année disponible

Secteur Agriculture

Données d'entrée			Traitement et/ou données en sortie
Producteur de la donnée	Type de données d'entrée et échelle géographique	Source et version de référence	
Ministère de la transition écologique	Evolution des émissions agricoles par type d'activité	Scénario énergie-climat-air AME « avec mesures existantes » version 2024	Estimation des émissions agricoles en 2030 ; pour les composés non disponibles dans AME 2024, 2030=2023

ANNEXE 3 : Hypothèses d'évolution des activités du scénario 2030 avec PPA



Pour le **secteur du trafic routier**, la DREAL a mandaté le cabinet de conseil Explain pour élaborer le scénario de projection du trafic routier. Une évolution de la population similaire est prise en compte dans les scénarii sans PPA et avec action PPA. Les populations et emplois de l'horizon 2030 sont calculés comme une interpolation entre 2022 et 2034. Les données socio-démographiques utilisées pour l'interpolation sont fournies par les services de 3M (voir tableau ci-dessous).

		Horizon		
		2022	2030	2034
Modèle complet	Population	882 136	955 300	1 003 326
	TCAM		+1,0%/an	+1,2%/an
	Emplois	403 945	432 859	447 315
	TCAM		+0,9%/an	+0,8%/an

Le tableau ci-dessous présente les producteurs de données d'entrée, le type de données d'entrée, les sources et versions des données utilisées, ainsi que les facteurs d'émissions utilisés pour calculer les indicateurs de sortie.

Données d'entrée			Traitement et/ou données en sortie	Facteurs émissions
Producteur de la donnée	Type de données d'entrée et échelle géographique	Source et version de référence Année disponible		Source
CITEPA	Parc de véhicules roulants local	CITEPA 2023 – année 2030	Calcul des facteurs d'émissions unitaires par type de véhicules	Méthodologie européenne Computer Program to calculate Emissions from Road Transport (COPERT 5.7.3)
Explain	TMJA Vitesse Capacité des voies à l'échelle du PPA	Nommé PPA 2030 :	Estimation des émissions polluantes par axe et par type de véhicules	

Pour le secteur du trafic routier, est pris en compte le parc local de véhicules roulants dont les projections 2030 sont celles fournies par le CITEPA version 2023.

Le scénario avec PPA de trafic routier utilisé a été fourni par la DREAL et est nommé dans les documents du cabinet de conseil Explain ci-dessous « **PPA 2030** », et comprend les hypothèses comportementales suivantes :

2. Hypothèses de modélisation

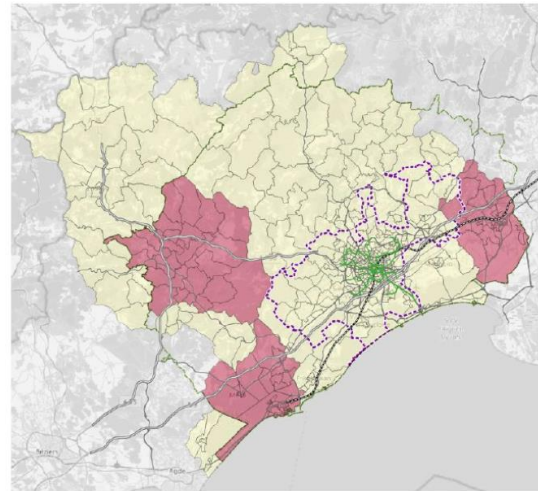
Hypothèses comportementales

Télétravail

- Hypothèse d'1 jour par semaine télétravaillé pour les cadres et professions intermédiaires
- Conséquence : Diminution de 8,8% à 13,8% des déplacements domicile-travail en fonction des communes de la métropole (-11,3% en moyenne sur l'ensemble du territoire)

Covoiturage

- Evolution de +5% de la pratique du covoiturage sur les déplacements domicile-travail sur l'ensemble du territoire
- Evolution de +15% de la pratique du covoiturage dans les **zones ciblées** par des voies de covoiturage (en rouge sur la carte ci-contre)



En rouge : zones ciblées par l'évolution de +15% de la pratique du covoiturage



2. Hypothèses de modélisation

Hypothèses comportementales

Gratuité des TCU

- Augmentation de la sensibilité des usagers à l'offre TCU
 - +0.4 voy/km en situation de gratuité, par rapport à la situation avec un usage payant du réseau TC
 - Une estimation d'impact minimaliste par rapport aux prévisions de la TaM

Comportements vélos projetés

- Part modale vélo fixée pour répondre aux ambitions politiques d'atteindre 15% de déplacements à vélo en 2030
- Variation de la part modale vélo selon la distance (cf. tableau ci-contre)
- Report modal depuis les transports en commun limités

Distance parcourue à vélo	Part modale vélo cible
< 1 km	15,5 %
1 à 5 km	20,0 %
5 à 9 km	5,5 %
9 à 20 km	2,5 %
> 20 km	0,5 %



Le scénario avec PPA de trafic routier utilisé a été fourni par la DREAL et est nommé dans les documents du cabinet de conseil Explain ci-dessous « **PPA 2030** » et comprend les projets routiers suivants :

2. Hypothèses de modélisation

Synthèse des hypothèses comportementales

Code	Projet	Scénarios MMM			Scénarios PPA	
		Réf 2022	Réf 2025	Réf 2034 Contraint	Réf 2030	PPA 2030
PM251010	Zone à Faible Emissions - Horizon 2025 (Variante 1)		X			
PM301010	Zone à Faible Emissions - Horizon 2030 (Variante 2)					
PM301020	Développement du télétravail	X	X	X	X	X
PM241010	Gratuité des transports en commun		X	X	X	X
PM301030	Comportements vélos PDM			(2%)	X Actualisés (5%)	X Projetés (15%)
PM301040	Développement du covoiturage					X
PM301050	Pression de stationnement PDM			X		X



3. Rappel des projets activés

Projets routiers

Code	Projet	Scénarios MMM			Scénarios PPA	
		Réf 2022	Réf 2025	Réf 2034 Contraint	Réf 2030	PPA 2030
RT153010	Echangeur Agropolis-RD5	X	X	X	X	X
RT154010	Fermeture Pont de Sète	X	X	X	X	X
RT162010	Pont André Lévy	X	X	X	X	X
RT172010	Ouverture Pont Youri Gagarine	X	X	X	X	X
RT173010	Doublement A9 (2017)	X	X	X	X	X
RT181010	Zone 30 Centre-ville de Sète	X	X	X	X	X
RT182010	Déviation de Castries	X	X	X	X	X
RT182020	Recalibrage RD127E3	X	X	X	X	X
RT212010	Recalibrage RD26 entre PN33 et RD189					
RT222011	Voirie de délestage nord de Baillargues - Champ Mouligous - Variante 1					
RT222012	Voirie de délestage nord de Baillargues - Champ Mouligous - Variante 2					
RT222020	Reprise de la chaussée Rue de Clairedouy					
RT224011	Plan de circulation 2022 - Mise en double-sens du boulevard Victor Hugo	X	X	X	X	X
RT224012	Plan de circulation 2022 - Inversion de sens de la rue d'Alger	X	X	X	X	X
RT224013	Plan de circulation 2022 - Inversion de sens de la rue Guinier	X	X	X	X	X
RT224014	Plan de circulation 2022 - Inversion de sens du boulevard Strasbourg	X	X	X	X	X
RT224015	Plan de circulation 2022 - Mise en double sens du Boulevard d'Orient/Rabelais	X	X	X	X	X



3. Rappel des projets activés

Projets routiers

Code	Projet	Scénarios MMM			Scénarios PPA	
		Réf 2022	Réf 2025	Réf 2034 Contraint	Réf 2030	PPA 2030
RT224016	Plan de circulation 2022 - Mise en double sens de l'avenue d'Assas	X	X	X	X	X
RT224017	Plan de circulation 2022 - Inversion du sens rue Léon Blum	X	X	X	X	X
RT224018	Plan de circulation 2022 - Mise en sens unique vers Hotel de Ville - avenue Albert Dubout	X	X	X	X	X
RT224021	Plan de circulation 2022 - Piétonisation rue Hilaire Ricard Maréchal de Castries & rue Emile Zola	X	X	X	X	X
RT224022	Plan de circulation 2022 - Plateforme tramway inaccessible aux voitures sur l'avenue de Lodève	X	X	X	X	X
RT252010	BT1 - Impact viaire		X	X	X	X
RT252020	BT2 - Impact viaire					
RT252030	BT3 - Impact viaire					
RT252040	BT4 - Impact viaire		X			
RT252050	BT5 - Impact viaire					
RT252060	Route de Laverune - Elargissement de la chaussée, sécurisation des accotements					
RT252070	Traversée de Restinclières		X	X	X	X
RT252080	Traversée de Sussargues		X	X	X	X
RT252090	Aménagement en boulevard urbain de la RD185 entre le giratoire du château d'O et l'Arnel					
RT252100	Echangeur des Levades - Bretelle d'entrée sur RD66 depuis RD21		X	X	X	X
RT252110	RMS Recalibrage de chaussée desserte du futur lycée de Courdonterral		X	X	X	X

Plan de Protection de l'Atmosphère 2030 - DREAL Occitanie
Février 2026

15

3. Rappel des projets activés

Projets routiers

Code	Projet	Scénarios MMM			Scénarios PPA	
		Réf 2022	Réf 2025	Réf 2034 Contraint	Réf 2030	PPA 2030
RT252120	ZAC de la Lauze - Barreau de liaison ouest et carrefour avec la RD 612		X	X	X	X
RT253010	T5 - Impacts viaires	X	X	X	X	X
RT253010	T5 - Impacts viaires : Secteur travaux Nord	X	X	X	X	X
RT253010	T5 - Impacts viaires : Giratoire de Girac	X	X	X	X	X
RT253010	T5 - Impacts viaires : Secteur Travaux Sud	X	X	X	X	X
RT253020	Maillage secteur ODE		X	X	X	X
RT254010	Fermeture tunnel de la Comédie	X	X	X	X	X
RT254021	ZAM - Inversion du sens rue Henri René					
RT254024	ZAM - Piétonisation rue Farges, rue du Général Rieu et de la rue des Aiguerelles					
RT254026	ZAM - Verrous Place François Jaumes, rue du Pont de Lattes, rue de Barcelone					
RT254027	ZAM - Inversion rue du Général Riu					
RT254030	Maillage Strasbourg					
RT254040	Maillage Dubout					
RT301010	Echangeur des Commandeurs et franchissement du Nègues Cats					
RT302010	Dénivellation du giratoire Gennevaux					
RT302021	Raccordement LIEN Est - RD68 / A709 - variante avec infrastructure propre 2*1 voies					

Plan de Protection de l'Atmosphère 2030 - DREAL Occitanie
Février 2026

16

3. Rappel des projets activés

Projets routiers

Code	Projet	Scénarios MMM			Scénarios PPA	
		Réf 2022	Réf 2025	Réf 2034 Contraint	Réf 2030	PPA 2030
RT302022	Raccordement LIEN Est - RD68 / A709 - variante avec infrastructure propre 2*2 voies					
RT302023	Raccordement LIEN Est - RD68 / A709 - variante avec reprise de la RM65 en 2*2 voies					
RT302030	Requalification RD613 Saint-Jean-de-Védas					
RT302041	Barreau de liaison giratoire RM185/RM116 sur la Mosson - Variante 1					
RT302051	Barreau de Meyrargues					
RT302052	Barreau de Meyrargues avec demi-échangeur de Saint-Aunès					
RT302060	Mail Sud					
RT302070	LIEN OUEST			X		X
RT302080	Accès gare Villeneuve-lès-Maguelone					
RT302090	Déviation RN113 au droit de Baillargues et St-Brès					
RT302100	Contournement Ouest de Montpellier (COM)			X		X
RT302100	COM Section 1			X		X
RT302100	COM Section 1 : Dénivellation du giratoire de Gennevaux			X		X
RT302100	COM Section 2			X		X
RT302100	COM Section 2 : Dénivellation du carrefour Rieucoulon			X		X
RT302100	COM Section 3			X		X
RT302100	COM Section 3 : Dénivellation du carrefour Bellevue			X		X



Plan de Protection de l'Atmosphère 2030 - DREAL Occitanie
Février 2026

17

3. Rappel des projets activés

Projets routiers

Code	Projet	Scénarios MMM			Scénarios PPA	
		Réf 2022	Réf 2025	Réf 2034 Contraint	Réf 2030	PPA 2030
RT302110	Barreau RM65/RM68					
RT302120	Réduction vitesse A709 à 70 km/h					X
RT303011	Déviation Est Montpellier. Variante 2x2 voies					
RT303012	Déviation Est Montpellier. Variante 2x2 voies et reprise M65E1 en 2x2 voies					
RT303013	Déviation Est Montpellier. Variante 2x1 voies					
RT303020	Mail Nord complet					
RT303030	Complétude échangeur du Zénith					
RT303040	Complétude de l'échangeur Montpellier Sud (Près d'arènes)					
RT303050	Dénivellation carrefour Château d'Ô					
RT303060	Contrainte sur le cours de gare			X	X	X
RT303070	Réduction des capacités viaires - Passage des 2x2 voies en 2x1 voies			X	X	X
RT303070	Réduction des capacités viaires - Axe dérogatoire 1 : Avenue Pierre Mendès France			X	X	X
RT303070	Réduction des capacités viaires - Axe dérogatoire 2 : Route de Ganges			X	X	X
RT303070	Réduction des capacités viaires - Axe dérogatoire 3 : Avenue de la Liberté			X	X	X
RT303080	Nouvel échangeur Odysseum/Gare/A709					



Plan de Protection de l'Atmosphère 2030 - DREAL Occitanie
Février 2026

18

3. Rappel des projets activés

Projets routiers

Code	Projet	Scénarios MMM			Scénarios PPA	
		Réf 2022	Réf 2025	Réf 2034 Contraint	Réf 2030	PPA 2030
RT304011	Coupure de trafic Avenue de la Liberté - Variante 1					
RT304012	Coupure de trafic Avenue de la Liberté - Variante 2					
RT304020	Coupure de trafic place Leroy Beaulieu			X	X	X
RT304030	Coupure du trafic sur le quai Verdanson					
RT304040	Coupure de trafic place Saint-Denis		X	X	X	X
RT304050	Mise en sens unique de l'Avenue Albert Dubout	X	X	X	X	X
RT304060	Plan de circulation : Secteur Cité Mion / Saint Martin	X	X	X	X	X
RT304070	Zone 30 Lattes (2024)					
RT213010	Montpellier ville 30	X	X	X	X	X



3. Rappel des projets activés

Projets de transports en commun

Code	Projet	Scénarios MMM			Scénarios PPA	
		Réf 2022	Réf 2025	Réf 2034 Contraint	Réf 2030	PPA 2030
TC223010	Prolongement de la ligne T1 du tramway jusqu'à Montpellier Sud de France		X	X	X	X
TC251011	Création de la ligne CHNS Mosson-Gignac					
TC251012	Création de la ligne CHNS Gignac - gare Sud de France via COM et A709					
TC252010	Création de la ligne BusTram 1 : Place de l'Europe - Castries		X	X	X	X
TC252020	Création de la ligne BusTram 2 : Sabines - Gare Sud de France					
TC252021	Ligne BusTram 2 - Prolongement de Sabines jusqu'à Lattes Centre					
TC252022	BusTram 2 - Prolongement de la gare Montpellier Sud de France à Boirargues					
TC252030	Création de la ligne BusTram 3 : Peyrou - Pierre de Coubertin					
TC252040	Création de la ligne BusTram 4 : Cournonsec - Gennevaux					
TC252041	Ligne BusTram 4 - Prolongement jusqu'au PEM Mosson					
TC252050	Création de la ligne BusTram 5 : Peyrou - Euromédecine 2					
TC252060	Ligne T3 - Nouvelle station entre Boirargues et Pablo Picasso		X	X	X	X
TC252070	Ligne T3 - Nouvelle station entre Boirargues et Cougourlude			X	X	X
TC253010	Création de la ligne 5 de tramway de Clapiers à Gennevaux		X	X	X	X



3. Rappel des projets activés

Projets de transports en commun

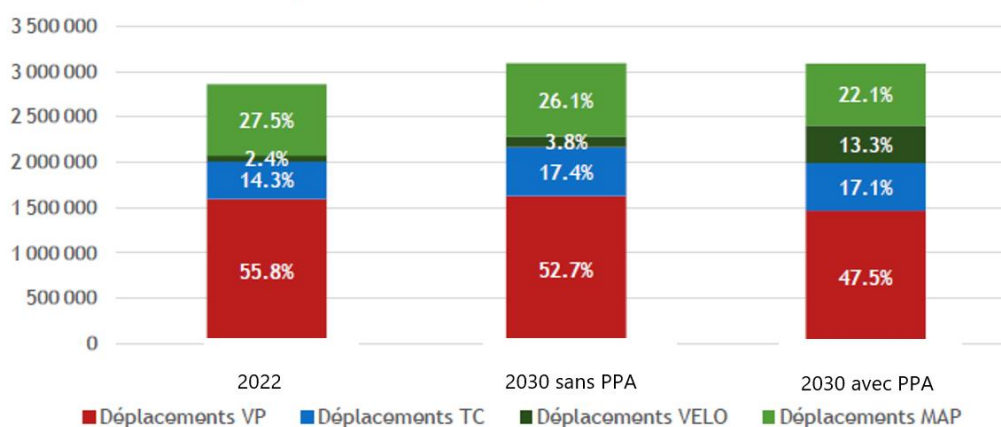
Code	Projet	Scénarios MMM			Scénarios PPA	
		Réf 2022	Réf 2025	Réf 2034 Contraint	Réf 2030	PPA 2030
TC253012	Prolongement de la ligne T5 du tramway jusqu'à Clapiers et Lavérune			X	X	X
TC301011	Création de la ligne de l'Etoile Lansargues - Gare Montpellier Sud de France - Variante 1					
TC301012	Création de la ligne de l'Etoile Lansargues - Gare Montpellier Sud de France - Variante 2					
TC302010	Ligne T2 - Doublement de voies entre Sabines et St-Jean de Védas					
TC302020	Ligne T2 - Prolongement de Saint-Jean le Sec à Fabrègues					
TC302030	Ligne T3 - Doublement des voies jusqu'à Pérois			X	X	X
TC302040	Ligne T3 - Prolongement jusqu'à Carnon					
TC302050	Création de la ligne BHNS St-Roch - La Lauze					
TC302061	Création de la ligne de l'Etoile Poussan - Garcia Lorca - Variante 1					
TC302062	Création de la ligne de l'Etoile Poussan - Garcia Lorca - Variante 2					
TC302070	Création de la ligne de l'Etoile Saint-Gély-du-Fesc - Occitanie					
TC302080	Création de la ligne de l'Etoile Saint-Mathieu-de-Trévières - Occitanie					
TC302090	Ligne T3 - Doublement des voies entre Mosson et Juvignac					
TC302100	Ligne T3 - Prolongement entre Juvignac et Courpouiran					
TC303010	Création de la ligne BHNS Place de l'Europe - Clapiers					
TC303020	Création de la ligne BHNS Croix d'argent - La Martelle					
TC303030	Création de la ligne T6 du tramway : Grammont - Place de l'Europe					

Plan de Protection de l'Atmosphère 2030 - DREAL Occitanie
Février 2026

21

Le graphique ci-dessous présente le nombre de déplacements sur les scénarii avec et sans PPA avec des véhicules particuliers (VP), des vélos, en transport en commun (TC) et la marche à pied (MAP).

Déplacements sur le périmètre d'étude



La part modale de la voiture diminue sur le périmètre d'étude, en faveur des modes actifs (vélo et marche à pied) et des transports collectifs, en accord avec les hypothèses comportementales.

La part modale du vélo est en forte augmentation dans le scénario PPA avec action, sans impact sur la part modale TC car la quasi-totalité des usagers sont reportés depuis la voiture et la marche à pied.



Pour les **secteurs résidentiel-tertiaire**, le scénario AMS 2024, fournit une évolution de la consommation énergétique (hors électricité) à l'horizon 2030 et permet d'estimer, en fonction du mix énergétique propre au territoire du PPA de l'agglomération montpelliéraine, l'évolution des consommations par combustible. Le scénario AMS 2024 ne propose pas d'action sur la répartition du parc d'équipement de chauffage mais il propose une diminution des consommations en 2030 par type de combustible. L'hypothèse de consommation des nouvelles constructions est prise en compte dans l'AME 2024 (et l'AMS 2024).

AMS 2024 : La réglementation environnementale pour la construction neuve est renforcée. L'ensemble du parc de bâtiments, en commençant par les logements les plus énergivores, est rénové afin d'atteindre l'objectif d'un parc 100% BBC en moyenne en 2050. Cela repose sur l'électrification des usages hors chauffage et un mix énergétique équilibré pour ce dernier usage.

Le tableau ci-dessous présente les producteurs de données d'entrée, le type de données d'entrée, les sources et versions des données utilisées, ainsi que les facteurs d'émissions utilisés pour calculer les indicateurs de sortie.

Données d'entrée			Traitement et/ou données en sortie	Facteurs émissions	
Producteur de la donnée	Type de données d'entrée et échelle géographique	Source et version de référence		Source	Année disponible
Opérateurs de Réseaux d'Énergie et SDES	Consommation d'énergie communale (gaz électricité), ou régionale	Open data / récupération annuelle des données disponibles	Estimation d'un mix énergétique sur le territoire du PPA, à la commune, en 2030 et des émissions associées. (scénario AME 2024)	/	Dernière année disponible
Ministère de la transition écologique	Evolution des consommations énergétiques par type d'énergie dans le résidentiel	Scénario énergie-climat-air AMS « avec mesures supplémentaires » version 2024		CITEPA / ADEME	
CITEPA / ADEME / Atmo Occitanie / <u>Observ'Er</u>	Parc locaux (3M + région) parc d'équipement 1990-2022 CITEPA pour l'évolution 2030 Evolutions de renouvellement d'appareils de chauffage	CITEPA / ADEME / Atmo Occitanie / <u>Observ'Er</u>	Estimation d'un parc d'équipement de chauffage au bois de référence pour l'année 2030 (type et âge) Estimation des émissions polluantes associées à l'usage du bois énergie chez les particuliers en 2030	ADEME	
Union Régionale des collectivités forestières Occitanie	Nombre et caractéristiques des chaufferies collectives biomasses alimentant des bâtiments résidentiels (Année 2023)	Scénario énergie-climat-air AME « avec mesures existantes » version 2024 pour prise en compte de la consommation de bois-énergie	Estimation des émissions polluantes associées aux chaufferies biomasse alimentant des logements sur le territoire	ADEME	
Divers fournisseurs pour: population, taux	Sources hors combustion	Scénario énergie-climat-air AME « avec mesures existantes » version 2024		CITEPA	

Mise à part la prise en compte des hypothèses nationales du scénario « Avec Mesures Supplémentaires », **aucune autre hypothèse supplémentaire n'est prise en compte dans le scénario « avec PPA » par rapport au scénario « sans PPA ».**

Ainsi, en 2030 avec actions PPA, par rapport à 2023, la **consommation énergétique du secteur résidentiel du territoire du PPA de l'agglomération montpelliéraine diminuerait de -18%**. Les hypothèses d'évolution prises en compte sont présentées dans le tableau suivant.

Evolution 2023-2030 Scénario AMS 2024		Résidentiel
Bois		-14%
Fioul		-76%
Gaz		-10%

Pour les autres secteurs, les tableaux ci-dessous présentent les producteurs de données d'entrée, le type de données d'entrée, les sources et versions des données utilisées, ainsi que les facteurs d'émissions utilisée pour calculer les indicateurs de sortie.

Secteur autres transports

Données d'entrée			Traitement et/ou données en sortie	Facteurs émissions
Producteur de la donnée	Type de données d'entrée et échelle géographique	Source et version de référence		Source
Aéroport Montpellier Méditerranée	Projection d'activité à horizons 2030	Scénario énergie-climat-air AME « avec mesures existantes » version 2024 pour le trafic aérien + données d'AMM	Estimation des émissions polluantes sur les plateformes aéroportuaires	European monitoring and evaluation programme (EMEP) / Organisation de l'aviation civile internationale (OACI)

Aucune hypothèse n'est disponible à ce jour pour l'évolution des émissions du trafic ferroviaire et des bateaux de pêche dans le cadre du scénario « avec actions » à horizon 2030.

Secteur tertiaire

Données d'entrée			Traitement et/ou données en sortie	Facteurs émissions	
Producteur de la donnée	Type de données d'entrée et échelle géographique	Source et version de référence		Source	Année disponible
Ministère de la transition écologique	Evolution des consommations énergétiques par type d'énergie dans le tertiaire	Scénario énergie-climat-air AMS « avec mesures existantes » version 2024	Estimation d'un mix énergétique sur le territoire du PPA, à la commune, en 2030 et des émissions associées	CITEPA	
Union Régionale des collectivités forestières Occitanie	Chaudières collectives biomasses alimentant des bâtiments tertiaires	Scénario énergie-climat-air AMS « avec mesures existantes » version 2024 pour prise en compte de la consommation de bois-énergie		Estimation des émissions polluantes associées aux chaudières biomasse alimentant des bâtiments tertiaires sur le territoire en 2030	

Note : Le scénario AMS 2024 ne propose pas d'action sur la répartition du parc d'équipement de chauffage mais il propose une diminution des consommations en 2030 par type de combustible.

Mise à part la prise en compte des hypothèses nationales du scénario « Avec Mesures Supplémentaires », **aucune autre hypothèse supplémentaire n'est prise en compte dans le scénario « avec actions » par rapport au scénario « FDE ».**

Secteur Industriel

Données d'entrée			Traitement et/ou données en sortie	Facteurs émissions	
Producteur de la donnée	Type de données d'entrée et échelle géographique	Source et version de référence		Source	Année disponible
DREAL Occitanie	Localisation des carrières (commune) Type de composés extraits	Données fournies pour l'année 2023 ; 2030 = 2023	Estimation des émissions polluantes associées aux carrières en 2030	CITEPA	Dernière année disponible

Aucune hypothèse n'est disponible à ce jour pour l'évolution des émissions du secteur « Industriel » dans le cadre du scénario « avec actions » à horizon 2030.

Secteur Agriculture

Données d'entrée			Traitement et/ou données en sortie
Producteur de la donnée	Type de données d'entrée et échelle géographique	Source et version de référence	
Ministère de la transition écologique	Evolution des émissions agricoles par type d'activité	Scénario énergie-climat-air AME « avec mesures existantes » version 2024	Estimation des émissions agricoles en 2030 ; pour les composés non disponibles dans AME 2024, 2030=2023

Aucune hypothèse n'est disponible à ce jour pour l'évolution des émissions du secteur « Agricole » dans le cadre du scénario « avec actions » à horizon 2030.

ANNEXE 4 : Le dispositif d'évaluation de la qualité de l'air

La surveillance de la qualité de l'air est assurée par les Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA). Elles sont regroupées au sein de la Fédération ATMO France ayant pour mission de participer à la politique de surveillance, de préservation de la qualité de l'air et de lutte contre les pollutions atmosphériques sur le territoire.

L'association en charge du suivi de la qualité de l'air en région Occitanie est Atmo Occitanie.

Pour assurer sa mission de surveillance de la qualité de l'air, Atmo Occitanie s'appuie sur ces outils de surveillance :

- Le dispositif de mesures fixe et temporaire,
- L'inventaire des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre,
- La plateforme de modélisation urbaine.

Le dispositif de mesures

Au cours de l'année de référence 2025, le territoire de Plan de Protection de l'Atmosphère de l'agglomération montpelliéraine était couvert par un réseau de 7 stations de mesure en continu implantées en zone périurbaine et urbaine sous différents types d'influence :

- 2 station périurbaine de fond,
- 2 stations urbaines de fond,
- 2 stations urbaines trafic,
- 1 stations peri-urbaines industrielles.

Le tableau suivant résume les objectifs du système de classification des stations de surveillance de la qualité de l'air en France¹⁶.

	Type de station	Objectifs
Environnement d'implantation	Station urbaine	Surveillance de l'exposition de la population à la pollution de fond ou de proximité dans les centres urbains.
	Station périurbaine	Surveillance de l'exposition de la population à la pollution de fond ou de proximité à la périphérie des centres urbains ou dans des zones bâties.
	Station rurale proche d'une zone urbaine	Surveillance dans les zones rurales sous influence potentielle de panache urbain de l'exposition de la population et des écosystèmes à la pollution atmosphérique de fond.
	Station rurale régionale	Surveillance dans les zones rurales de l'exposition de la population et des écosystèmes à la pollution atmosphérique de fond, notamment photochimique, à l'échelle régionale.
	Station rurale nationale	Surveillance dans les zones rurales de la pollution atmosphérique de fond issue des transports de masses d'air à longue distance, notamment transfrontaliers
Type d'influence	Fond	Mesure de niveaux de pollution représentatifs de l'exposition moyenne d'une cible spécifique (ex : population générale, végétation, écosystèmes naturels) dans la zone de surveillance. Le niveau de pollution ne doit pas être dominé par un seul type de source (ex : trafic), sauf si ce type de source est caractéristique de la zone entière. Il est recommandé que la station soit représentative d'une surface d'au moins plusieurs km ² .
	Industrielle	Mesure des concentrations maximales auxquelles la population résidant près d'une source fixe est susceptible d'être exposée, du fait des phénomènes de panache ou d'accumulation.
	Trafic	Mesure des concentrations maximales auxquelles la population résidant près d'une infrastructure routière est susceptible d'être exposée.

En principe, un type d'environnement d'implantation (**urbaine, périurbaine, rurale avec ses trois sous-catégories**) peut accueillir tous les types d'influence (**fond, trafic, industrielle**). Cependant, certaines combinaisons ne sont pas compatibles avec les contraintes des textes européens. **Ces cas de figure impliquent une appellation « observation spécifique ».**

¹⁶ Conception, implantation et suivi des stations françaises de surveillance de la qualité de l'air (février 2017) – Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air

Ce dispositif de stations fixes est complété par des campagnes de mesures organisées à l'aide de dispositifs de mesure temporaires.

En 2025, plusieurs stations de mesures automatiques ont ainsi été installés temporairement sur le territoire du PPA de Montpellier dans le cadre de partenariats. Les polluants suivis au cours de l'année 2018 par les stations fixes et provisoires de la zone PPA sont listés dans le tableau page suivante :

	NO ₂	O ₃	SO ₂	Benzène	Particules		Métaux				Benzo[a]pyrène
					PM ₁₀	PM _{2,5}	Arsenic	Cadmium	Nickel	Plomb	
Station périurbaine de fond											
Saint-Gely		X			X						
Lattes		X									
Stations urbaines de fond											
Montpellier Prés d'Arènes	X	X			X	X	X	X	X	X	
Montpellier Chaptal	X										
Stations urbaines trafic											
Montpellier Liberté	X			X	X	X					
Montpellier Antigone	X										

X mesure temporaire

	NO ₂	O ₃	SO ₂	Benzène	Particules		Métaux				Benzo[a]pyrène
					PM ₁₀	PM _{2,5}	Arsenic	Cadmium	Nickel	Plomb	
Stations peri-urbaines industrielles											
Lunel-Viel											

X mesure temporaire

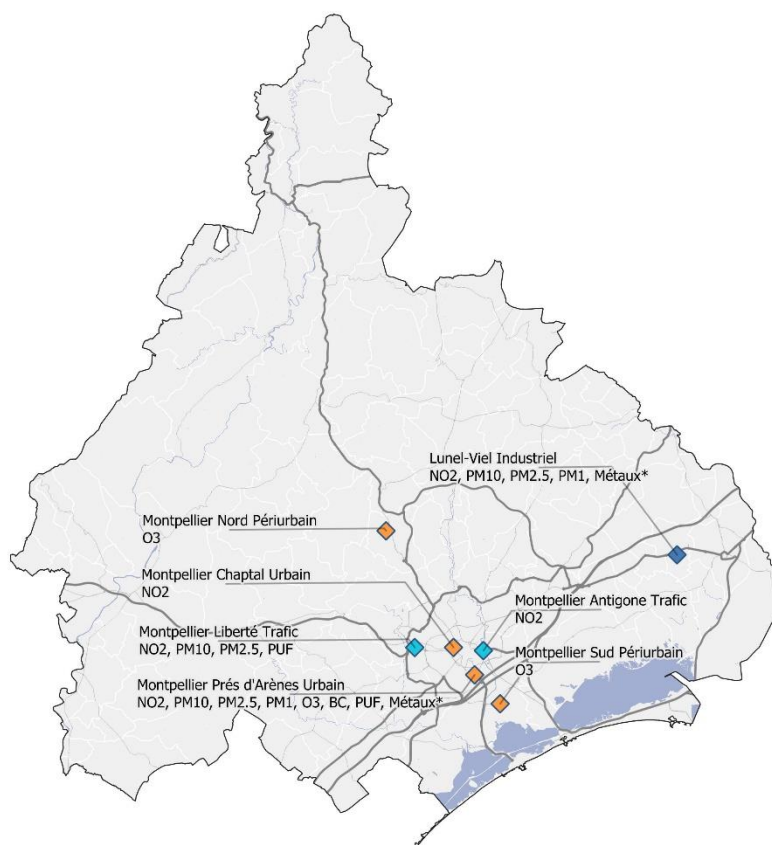
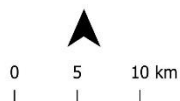
Des campagnes de mesures par échantillonneurs passifs ont également été menées en 2025 sur le territoire du PPA de Montpellier. La localisation des stations de mesure et les campagnes de mesures par échantillonneurs passifs sont représentées sur les cartes ci-après.

Stations de mesures pérennes et polluants surveillés sur le territoire du PPA montpelliérain

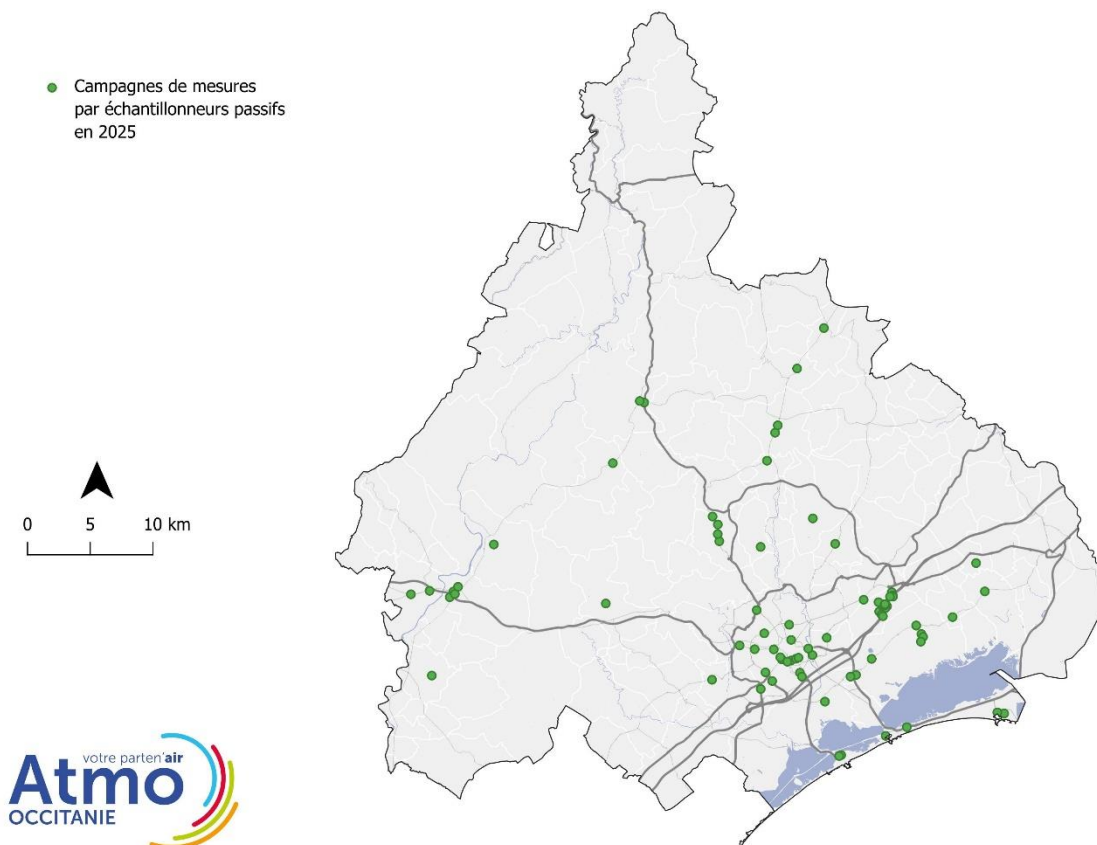
Stations de mesures pérennes en 2025

- ◆ Industrielle
- ◆ Trafic
- ◆ Fond

* Métaux : Arsenic, Cadmium, Nickel, Plomb



Campagnes de mesures réalisées en 2018 sur le territoire du PPA montpelliérain



L'inventaire des émissions

L'inventaire des émissions a pour objectif d'identifier les sources de pollution de l'air et d'évaluer la quantité de polluants émis, pour chacune de ces sources, réparties sur 6 principaux secteurs : agriculture, industrie, traitement des déchets, résidentiel, tertiaire et transport. Près d'une trentaine de polluants sont ainsi quantifiés annuellement à différentes échelles géographiques (région, département, ville, commune ...). Ces quantités de polluants sont calculées à partir d'un croisement de données primaires (statistiques socio-économiques, agricoles, industrielles, données de trafic...) et de facteurs d'émissions issus de données locales ou de bibliographies nationales et européennes. L'inventaire des émissions est une des données d'entrée pour la réalisation de cartographies de concentration et il est également un outil de diagnostic et d'aide à la décision pour les politiques publiques (études d'impact, scénarisation, plan climat).

Les méthodologies mises en œuvre dans l'inventaire territorial des émissions réalisé par Atmo Occitanie sont conformes au guide national pour l'élaboration des inventaires territoriaux des émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques mis en place par le PCIT, Pôle de Coordination des Inventaires Territoriaux (arrêté SNIEBA, 2011). Ce guide constitue la référence nationale à laquelle chaque acteur local doit pouvoir se rapporter pour l'élaboration des inventaires territoriaux. L'ensemble de ces éléments méthodologiques sont validés par le LCSQA, et régulièrement audités en région.

Les émissions polluantes analysées dans cette évaluation sont **les émissions directes de polluants atmosphériques et de GES, dite SCOPE 1**.

Les données d'émissions de polluants atmosphériques et GES pour l'année 2023 du présent rapport sont versionnées comme suit : « **ATMO_IRSV9_2008_2025** »

Cette référence est à mentionner pour toute exploitation des données et diffusion de résultats associés.

Méthodologie générale

La méthodologie générale de l'inventaire des émissions réalisé par Atmo Occitanie est décrite ci-dessous ; l'ensemble des éléments méthodologiques et des données utilisées par secteur y sont détaillés.

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 (version de 06/2018) 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.

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 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 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 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 :

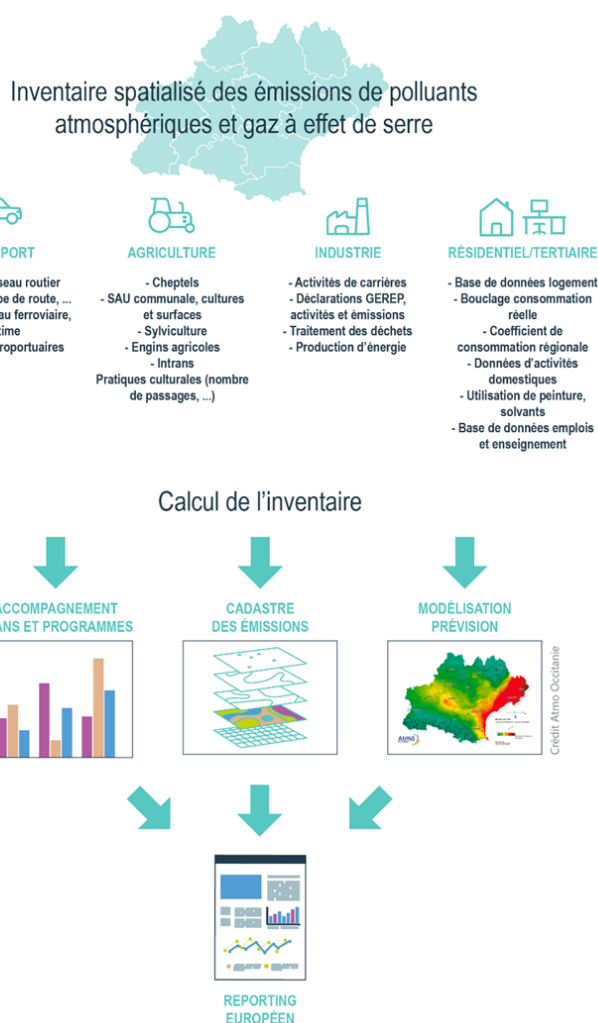
E : émission relative à la substance « s » et à l'activité « a » pendant le temps « t »

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 »

Ci-dessous un schéma de synthèse de l'organisation du calcul des émissions de polluants atmosphériques et GES :

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



Le pouvoir de réchauffement global ou 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 directes 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 termes 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 5ème rapport du GIEC (2014).

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

Méthodologie par secteurs

Secteur du transport

Les émissions associées au trafic routier sont liées à plusieurs types de phénomènes qui peuvent être classés en trois catégories :

- Les émissions à l'échappement (combustion du carburant des moteurs) ;
- Les émissions liées à l'usure des pièces mécaniques des véhicules (pneus, freins) et l'usure de la route;
- Les émissions liées au réenvol des particules au passage des véhicules sur la route.

Cette dernière catégorie n'est pas répertoriée en tant qu'émissions *directes* de polluants et de GES et n'est donc pas intégrée dans les totaux présentés ici. Cependant dans le cadre de modélisation de la qualité de l'air et d'étude de la dispersion des polluants, cette source d'émissions est prise en compte.

Les émissions dues au trafic routier sont calculées à la commune, et sont disponibles par tronçon dans le cas du réseau structurant.

Le calcul des émissions de ce secteur est basé sur la méthodologie COPERT qui permet de convertir des données caractéristiques du trafic automobile (trafic moyen journalier annuel, pourcentage de poids lourds, vitesse moyenne de circulation...) en émissions de polluants. Un facteur d'émission est attribué à chaque polluant et pour chaque catégorie de véhicule. Il est déterminé en fonction du type de véhicule (véhicule particulier, poids lourds...), de la vitesse de circulation, du type de moteur (essence ou diesel), du cylindrée du véhicule et de sa date de mise en circulation pour tenir compte des normes d'émissions Euro qui fixent les limites maximales de rejets de polluants pour les véhicules roulants neufs.

Atmo Occitanie dispose de données de comptages fournies par différentes sources (Conseils Départementaux, ASF, DIRSO, DIRMED, ...) pour les années 2008 à 2023 sur l'ensemble de la Région Occitanie. Les partenaires d'Atmo Occitanie fournissent aussi, lorsqu'ils en ont, des données de comptages réalisés sur leur territoire, ce qui permet d'enrichir grandement la connaissance locale de l'état du trafic et donc d'estimer au mieux les émissions polluantes qui en résultent. Ces données de comptages sont utilisées sous la forme de TMJA (Trafic Moyens Journaliers Annuels) et sont la base du calcul des émissions du trafic routier sur le réseau structurant.

L'inventaire régional des émissions permet, en outre, de calculer les émissions polluantes dues aux modes de transport autres que routier sur la région. Sur le territoire du PPA de l'agglomération de Montpellier, sont considérés le trafic ferroviaire et le trafic aérien.

Secteurs résidentiel - tertiaire

Les émissions de polluants atmosphériques et GES du secteur résidentiel sont calculées pour plusieurs sous-secteurs, le principal émetteur étant le chauffage des logements. Les différents modes de chauffages utilisés sur le territoire sont les principaux contributeurs aux émissions de polluants. Afin d'évaluer les consommations énergétiques des logements, les données communales de l'INSEE sont utilisées (année d'achèvement des logements, logement individuel ou collectifs, prise en compte des résidences principales et secondaires, combustibles utilisés par usage, ...).

Des coefficients unitaires de consommation énergétique, fonction de tous ces paramètres, et fournis à l'échelle de la région Occitanie sont alors utilisés pour estimer les consommations énergétiques, par commune.

Ces consommations sont corrigées pour prendre en compte la rigueur du climat. Des DJU (Degrés Jours Unifiés) sont calculés au niveau communal pour une plus grande précision et pour notamment prendre en compte l'altitude de la commune.

Enfin un rebouclage est effectué au niveau territorial le plus fin possible grâce aux déclarations de consommations, notamment pour le gaz et l'électricité au travers de l'utilisation des données disponibles en open data. Ainsi les économies d'énergie réellement relevées pour les communes d'un territoire sont intégrées annuellement.

D'autres sources sont prises en compte dans l'estimation des émissions de polluants atmosphériques, comme l'utilisation domestique de solvants, de peintures, les émissions dues aux petits outillages des particuliers ainsi qu'une estimation des émissions dues au brûlage domestique de déchets verts.

Concernant le secteur tertiaire, seules les émissions polluantes associées à l'usage du chauffage dans les bâtiments tertiaires sont quantifiées. Huit secteurs d'activité sont pris en compte dans les calculs de consommation et d'émissions polluantes du secteur tertiaire dont les bureaux, commerces, café-hôtel-restaurants, les établissements de santé ainsi que les effectifs des établissements d'enseignements scolaires tous niveaux.

Les effectifs par branche, par commune et par année sont donnés par la base CLAP de l'INSEE (Connaissance Locale de l'Appareil Productif) jusqu'en 2015 et prolongés selon la tendance observée localement sur les années suivantes. La consommation énergétique est estimée de la même façon que pour le secteur résidentiel et tient compte des données réelles de consommation disponibles en open data, du niveau communal au niveau régional selon la disponibilité des données.

Enfin les chaufferies collectives biomasse alimentant des bâtiments résidentiels et tertiaires sont intégrées, afin de préciser la consommation réelle et locale de bois pour les communes concernées.

Secteurs industries et traitement des déchets

Les émissions du secteur industries et traitement des déchets proviennent de différentes sources, telles que les industries manufacturières, les industries chimiques, les carrières. La principale source de données utilisée dans l'inventaire régional est la base de données BDREP (registre déclaratif), complétée notamment par des données spécifiques issues de mesures.

Les données d'émissions de particules dues à l'exploitation de carrières ou la présence de chantiers sont intégrées. Les données d'exploitation de carrières ont notamment été actualisées sur les zones PPA dans le cadre de la révision de ces plans.

Le calcul des émissions du secteur industriel dans son ensemble est ainsi tributaire des déclarations des exploitants, ainsi que des autres données de production disponibles pour les entreprises non soumises à déclaration. L'estimation des émissions dues au secteur de PME est majoritairement basé sur une estimation des consommations énergétiques de ces industries.

Secteur agricole

Les émissions dues au secteur agricole dans son ensemble sont estimées selon plusieurs sources dont les principales sont :

- Les émissions dues aux cheptels présents sur le territoire : fermentation entérique, déjections, ...
- Les émissions dues aux cultures : apport d'engrais, passage d'engins, ...
- Les émissions dues au parc d'engins agricoles estimé sur le territoire.
- Les émissions issues de la consommation énergétique pour les bâtiments agricoles.

Les données structurantes du calcul d'émission sont les données du RGA (Recensement Général Agricole 2000 et 2010) et les données départementales et annuelles issues de la Statistique Agricole Annuelle (SAA, AGRESTE). Ces données d'activités (cheptels, cultures, parc d'engins) sont annualisées et réparties par commune, puis croisées à des facteurs d'émissions spécifiques.

D'autres données sont utilisées afin d'affiner le calcul des émissions, comme le nombre de passages par type de culture et type de travail, les quantités d'engrais utilisées, l'évolution annuelle estimée du parc d'engins.

La méthode de calcul des émissions est basée sur une approche statistique utilisant la Surface Agricole Utile (SAU) comme clé de répartition lorsque les données d'activité sont indisponibles car soumises au secret statistique (SS). Cette situation est courante pour les communes très urbanisées comportant peu d'exploitations agricoles.

Modélisation de la dispersion des polluants

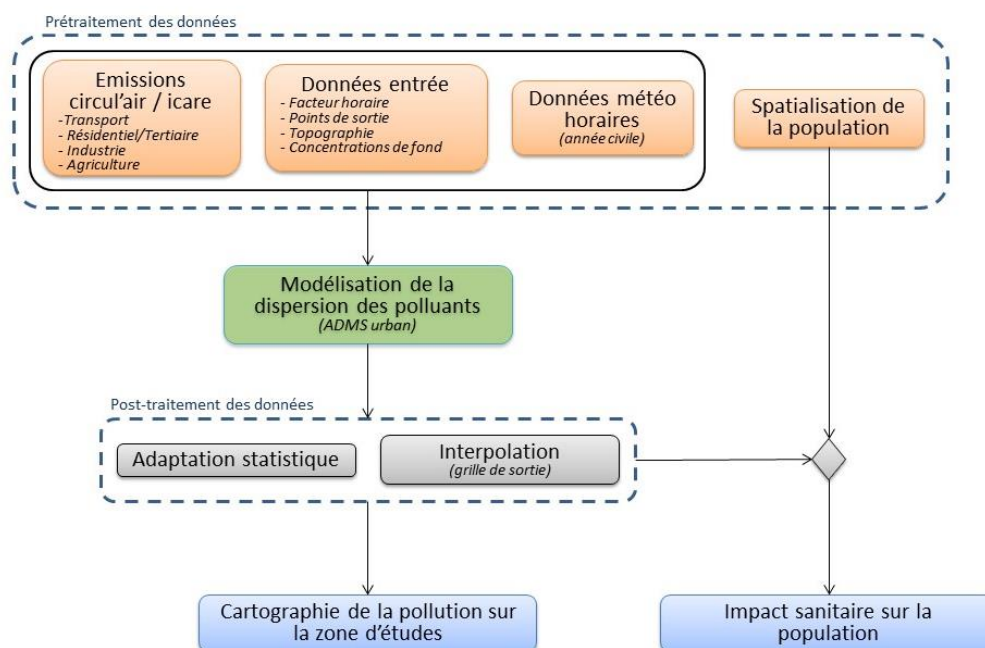
En prenant en compte les données mesurées, les émissions de polluants, leurs transformations chimiques dans l'atmosphère, la météorologie, la topographie..., la dispersion des polluants est modélisée afin de cartographier la pollution de l'échelle régionale à l'échelle de la rue. La modélisation de la pollution permet notamment de :

- Évaluer la situation annuelle de la pollution de l'air sur un territoire au regard de la réglementation et d'identifier les zones à enjeux ;
- Évaluer l'exposition des populations et des écosystèmes à la pollution atmosphérique
- Prévoir la qualité de l'air du jour et les jours suivants pour informer les personnes sensibles et anticiper la survenue d'épisodes de pollution de l'air.

Ces cartographies permettent d'évaluer les niveaux de concentration à une résolution de 20 mètres sur l'ensemble du territoire du PPA.

Principe de la méthode

Méthodologie utilisée pour la modélisation de la dispersion à fine échelle sur la zone d'étude



Le modèle ADMS-Urban permet de simuler la dispersion des polluants atmosphériques issus d'une ou plusieurs sources ponctuelles, linéiques, surfaciques ou volumiques selon des formulations gaussiennes.

Ce logiciel permet de décrire de façon simplifiée les phénomènes complexes de dispersion des polluants atmosphériques. Il est basé sur l'utilisation d'un modèle Gaussien et prend en compte la topographie du terrain de manière assez simplifiée, ainsi que la spécificité des mesures météorologiques (notamment pour décrire l'évolution de la couche limite).

Le principe du logiciel est de simuler heure par heure la dispersion des polluants dans un domaine d'étude sur une année entière, en utilisant des chroniques météorologiques réelles représentatives du site. A partir de cette simulation, les concentrations des polluants au sol sont calculées et des statistiques conformes aux réglementations en vigueur (notamment annuelles) sont élaborées. L'utilisation de données météorologiques horaires sur une année permet en outre au modèle de pouvoir calculer les percentiles relatifs à la réglementation.

Le logiciel ADMS-Urban est un modèle gaussien statistique cartésien. Le programme effectue les calculs de dispersion individuellement pour chacune des sources (ponctuelles, linéiques et surfaciques) et somme pour chaque espèce les contributions de toutes les sources de même type.

Pour le dioxyde d'azote, les émissions introduites dans ADMS-Urban concernent les NOx. Or seule une partie de NOx est oxydée en NO₂ en sortie des pots d'échappement. L'estimation des concentrations en dioxyde d'azote (NO₂) à partir de celles d'oxydes d'azote (NOx) est réalisée par le biais de 2 types de module intégrés dans le logiciel ADMS-Urban.

Les données d'entrée du modèle hors déplacements routiers

L'objet de cette section est de présenter la méthodologie utilisée pour agréger les données nécessaires à la modélisation fine échelle sur la zone d'étude. Les données intégrées sont :

Facteurs horaires

Les données de sortie d'émissions sont des données annuelles et/ou horaires sur une année civile complète.

Un facteur horaire moyen par type de voiries et par jour de la semaine est attribué à chaque axe routier pris en compte dans la modélisation. Ce facteur horaire est calculé avec les émissions horaires du trafic linéique.

Un facteur horaire constant est utilisé pour le secteur industriel.

Un facteur horaire moyen sur la zone pour l'ensemble des émissions surfaciques (trafic surfacique, résidentiel/tertiaire, agriculture) est calculé. Ce calcul provient d'une moyenne pondérée entre les émissions horaires du trafic routier et celles du secteur résidentiel tertiaire sur l'ensemble du domaine d'études.

Topographie

La topographie n'a pas été intégrée dans cette modélisation.

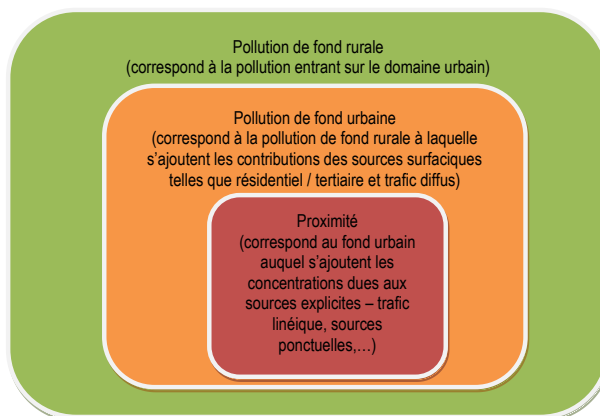
Données météorologiques

La modélisation est réalisée pour obtenir des concentrations horaires. Les calculs de dispersion ont donc été menés à partir des mesures horaires de plusieurs paramètres météorologiques (vitesse et direction du vent, couverture nuageuse, température, etc.) fournies pour l'année de référence par la station météorologique de Prades et le modèle météorologique AROME.

Pollution de fond

Les choix de caractérisation de la pollution de fond et des sources d'émissions complémentaires au trafic routier à intégrer au modèle sont des étapes déterminantes dans une étude de modélisation en milieu urbain. Pour réaliser ces choix, il est tout d'abord essentiel de comprendre les différentes contributions régionales et locales dans la structure de la pollution urbaine. Celles-ci peuvent ainsi être décrites par le schéma suivant.

Principales échelles de pollution en milieu urbain



Lorsque l'on s'intéresse à la pollution de fond urbaine au sens d'un modèle, celle-ci diffère sensiblement du fond urbain mesuré par les capteurs. En effet, au sens du modèle, la pollution de fond correspond à la pollution entrant sur le domaine modélisé. Les capteurs pour leur part, lorsqu'ils sont installés sur ce domaine, ne permettent pas de soustraire l'ensemble des sources locales.

Lorsque l'on s'intéresse à la pollution de fond urbaine au sens d'un modèle, celle-ci diffère sensiblement du fond urbain mesuré par les capteurs. En effet, au sens du modèle, la pollution de fond correspond à la pollution entrant sur le domaine modélisé. Les capteurs pour leur part, lorsqu'ils sont installés sur ce domaine, ne permettent pas de soustraire l'ensemble des sources locales.

Pour le PPA de l'agglomération de montpelliéraine, **pour l'année 2025**, c'est une pollution de fond issue des stations de Agde, Lunel-Viel et Près d'Arènes. Les biais potentiels quant à cette pollution de fond sont ensuite corrigés grâce à l'adaptation statistique.

Pour les **scénarios 2030 avec et sans PPA**, la pollution de fond est issue des projections nationales développées par l'INERIS, appelées simulations nationales tendanciennes PREPA (Plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques). Ces simulations PREPA intègrent des informations à la fois sur l'année de référence 2025 et sur l'année projetée 2030.

Post traitement de la modélisation

Adaptation statistique de données

Les sorties brutes de modèles de dispersion, tels qu'ADMS, peuvent présenter des écarts avec la réalité des concentrations mesurées. En effet, différents effets sont difficilement pris en compte par la modélisation:

- Les surémissions de certains polluants dues à des bouchons suite à un accident ;
- La pollution de fond sur laquelle vient s'ajouter la dispersion des sources prises en compte (trafic routier, industrie, chauffage, etc.). En effet l'évolution de la pollution de fond entre deux heures consécutives est difficilement prise en compte par les modèles de dispersion ;
- L'apport de pollution provenant de l'extérieur de la zone de modélisation.

Ces différents points sont les sources principales de différence entre les sorties brutes de la modélisation et les mesures. Pour le PPA de l'agglomération montpelliéraine, les comparaisons entre les sorties brutes

et les concentrations mesurées disponibles sont bien dans le domaine de validité, tel que défini par le Laboratoire Central de la Surveillance de la Qualité de l'Air (LCSQA). Aussi les concentrations brutes en sortie de modèle ont été conservées sans redressement statistique.

Interpolation des données

Les données de sortie de modélisation ne sont pas spatialement homogènes dans le domaine d'études. Aussi avant de créer une cartographie des concentrations, une interpolation par pondération inverse à la distance est effectuée sur une grille régulière.

Cartographie et Impact sur les populations

La législation européenne sur la surveillance de la qualité de l'air requiert la cartographie des zones géographiques de dépassement d'une valeur limite et l'estimation du nombre d'habitants exposés au dépassement. Les cartographies des populations exposées à la pollution de l'air ambiant nécessitent deux variables : les concentrations de polluant d'une part et la population d'autre part, ainsi qu'une méthodologie permettant de croiser ces deux informations. Le LCSQA a été chargé de travailler sur cette problématique afin d'harmoniser les méthodes employées en France dans le domaine de la surveillance de la qualité de l'air. Il a ainsi développé une approche adaptée à toutes les résolutions spatiales rencontrées pour une étude de la qualité de l'air. La méthode de spatialisation nommée « MAJIC » permet une description très fine de la population à une échelle locale.

Les données des locaux d'habitation de la base MAJIC foncière délivrée par la DGFIP sont croisées avec des bases de données spatiales de l'IGN et les statistiques de population de l'INSEE pour estimer un nombre d'habitants dans chaque bâtiment d'un département. Cette méthodologie garantit ainsi une homogénéité des données de population spatialisées utilisées dans le cadre de la surveillance de la qualité de l'air, que ce soit au niveau local ou au niveau national. Le LCSQA assure la mise en œuvre de cette approche et met à disposition des AASQA les données spatiales de la population qui en sont issues.

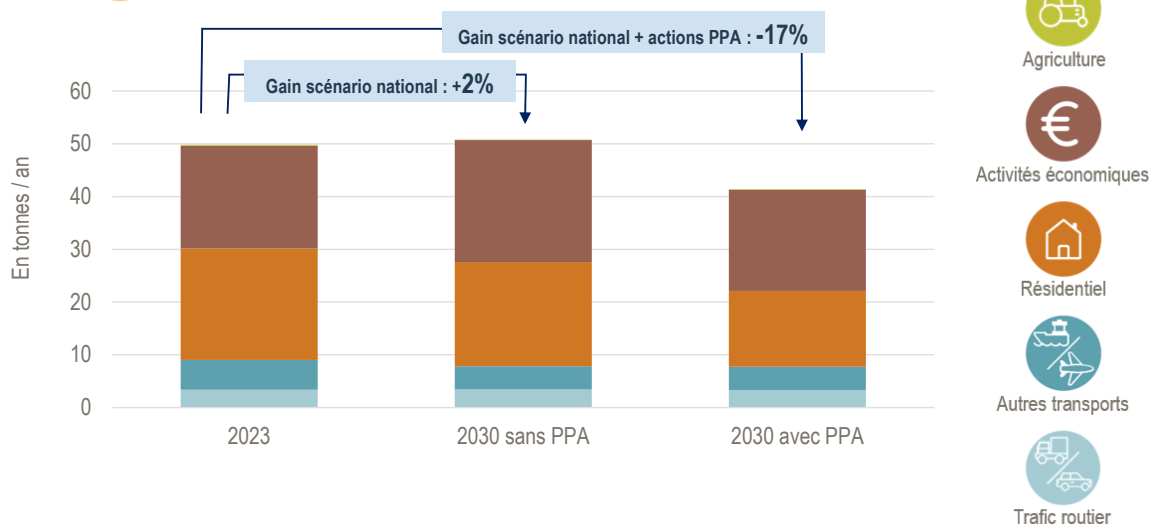
La version utilisée dans ce rapport est la version disponible pour l'année 2022. **A des fins de comparaison, les données de population sont considérées constantes pour les scénarios 2030.**

ANNEXE 5 : Impact du PPA sur les autres polluants d'intérêt

Dioxyde de soufre SO₂



Évolution des émissions de SO₂ - PPA de Montpellier



En 2023, le secteur résidentiel représente **42%** du SO₂ émis sur le territoire. Les activités **économiques** contribuent à 39% des émissions de ce polluant. Ces deux secteurs sont ainsi les **principaux émetteurs de SO₂**.

En 2030, par rapport à 2023, les **émissions de SO₂ augmenteraient de 2% pour le scénario 2030 sans PPA et diminueraient de -17% si avec les actions PPA (scénario 2030 avec PPA)**.

En 2030 (pour les scénarios sans et avec PPA), les **activités économiques et le secteur résidentiel resteraient les deux principaux émetteurs de SO₂**. Ils devraient respectivement représenter **46% et 35% des émissions**.

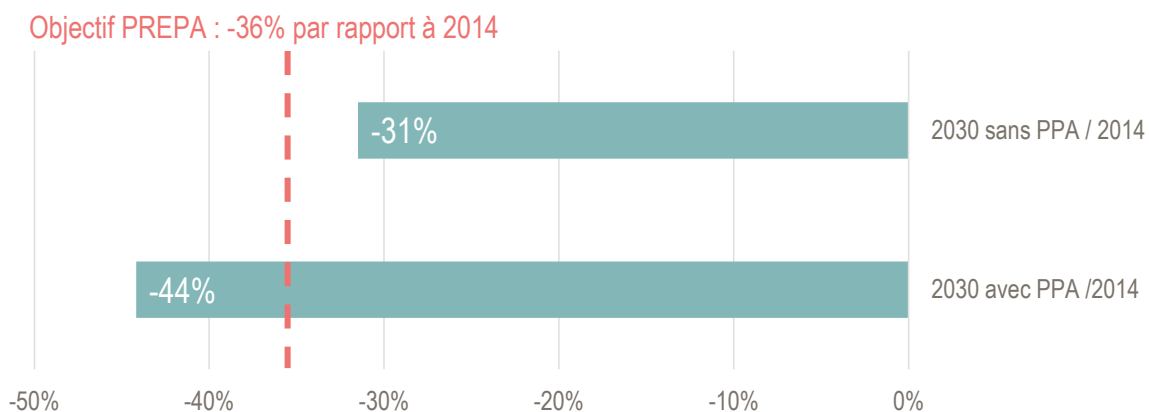
Les actions Mobilités du PPA contribuent à diminuer les émissions de SO₂

La baisse des émissions de SO₂ serait principalement liée à la baisse de la consommation du fioul domestique du secteur résidentiel.

Avec le PPA, l'engagement national de baisse des émissions de SO₂ serait-il respecté ?



Situation des émissions de SO₂ vis à vis du PREPA PPA de Montpellier

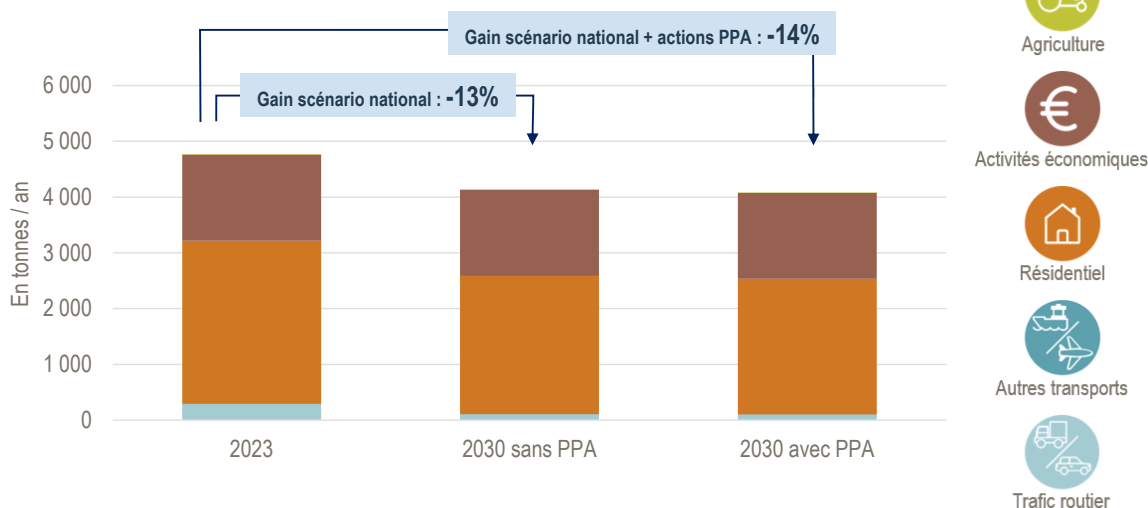


Pour le scénario 2030 avec PPA, l'objectif de baisse des émissions de SO₂ fixé par le PREPA actuellement en vigueur devrait être atteint.

Composés Organiques Volatils Non Méthaniques



Évolution des émissions de COVNM - PPA de Montpellier



En 2023, le secteur résidentiel représente **61%** des COVNM émis sur le territoire. Les activités **économiques** contribuent à 32% des émissions de ce polluant. Ces deux secteurs sont ainsi les **principaux émetteurs de COVNM**.

En 2030, par rapport à 2023, les **émissions de COVNM diminueraient de -13% pour le scénario 2030 sans PPA et de -14% si on ajoute les actions PPA (2030 avec PPA)**. Le scénario 2030 avec PPA permettrait donc une diminution complémentaire de -1%.

En 2030 avec PPA, le secteur résidentiel et les activités économiques resteraient les deux principaux émetteurs de COVNM. Ils devraient respectivement représenter 60% et 38% des émissions.

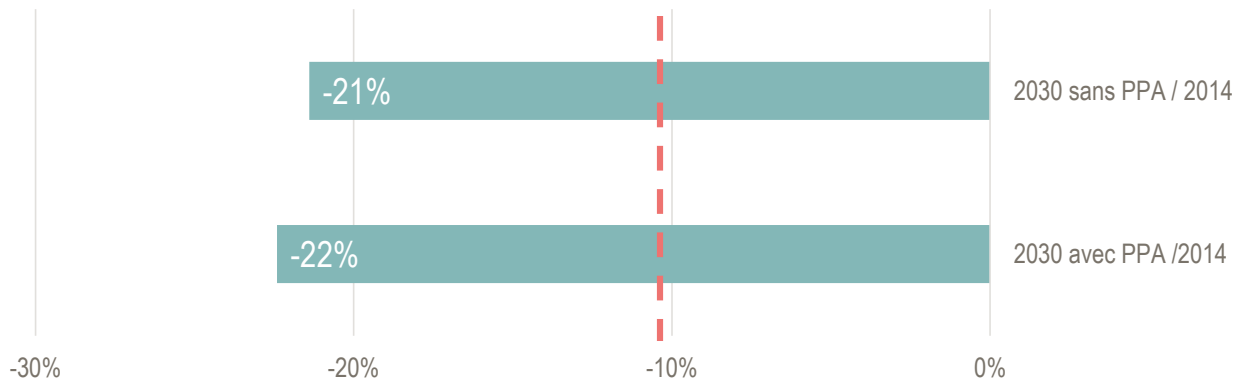
Le secteur résidentiel contribue aux plus fortes baisses des émissions de COVNM sur le territoire. La baisse des émissions de COVNM serait principalement liée au renouvellement des dispositifs de chauffage au bois.

Avec le PPA, les engagements nationaux de baisse des émissions de COVNM seraient-ils respectés ?



Situation des émissions de COVNM vis à vis du PREPA PPA de Montpellier

Objectif PREPA : -11% par rapport à 2014



Sans les actions PPA, l'objectif de baisse des émissions de COVNM fixé par le PREPA actuellement en vigueur serait respecté. Les actions du scénario 2030 avec PPA devraient amplifier la baisse des émissions des COVNM.

ANNEXE 6 : Liste des actions du PPA de l'agglomération de Montpellier

Thématique : Transport et mobilité

Action	Mesures	Porteurs d'action
ACTION 1 : Réduire les impacts des flottes des transporteurs et acteurs publics sur la qualité de l'air	Déploiement de bornes de recharges électriques	3M
	Continuer à renouveler le parc bus vers des véhicules moins polluants	
	Inciter les entreprises de transport de marchandises et de voyageurs à adopter la Charte « Objectif CO ₂ , les transporteurs s'engagent » via les actes d'achat	ADEME
	Encourager la conversion des flottes de transport de marchandises et de voyageurs vers des véhicules plus propres	
	Electrification des opérations aéroportuaires	Aéroport Montpellier Méditerranée
Renouvellement flotte automobile	CC du Pays de Lunel	
ACTION 2 : Favoriser le développement d'une logistique plus durable	Mesures vélo-cargo	3M
ACTION 3 : Développer les alternatives à l'automobile et à la voiture individuelle	Expérimentation de voies de covoiturage	3M
	Favoriser l'autopartage	
	Développement du réseau cyclable	
	Réalisation de la ligne de tramway 5 entre Gennevex (Montpellier) et Girac (Clapiers)	
	Mettre en place une navette à destination des salariés et étudiants de la plateforme aéroportuaire	Aéroport Montpellier Méditerranée
	Diffusion de l'information sur les solutions de covoiturage	CC des Cévennes Gangeoises et Suménoises
	Promotion du principe de « voiture partagée » dans les lotissements et (par exemple en mise à disposition d'une voiture « collective » au niveau du lotissement)	
	Aides financières pour l'achat de vélo / vélo à assistance électrique	Pays Cœur d'Hérault
	Amélioration des accès aux transports en communs et aux accès sécurisé pour les vélos	
	Développer le covoiturage à travers la promotion et l'animation des solutions de covoiturage Picholines	CC de la Vallée de l'Hérault
	Animation territoriale et promotion de l'écomobilité	CC de la Vallée de l'Hérault
	Améliorer et promouvoir les usages des transports en commun	Région Occitanie
	Développement de l'infrastructure cyclable de l'agglomération du pays de l'Or	Pays de l'Or Agglomération
	Développement du covoiturage sur l'agglomération du Pays de l'Or	
Expérimentation d'un service de location de vélo à assistance électrique pour les usagers du territoire	CC de la Vallée de l'Hérault	
Fond de concours "Aménagement cyclables"	CC Pays de Lunel	
Adaptation et équipement du territoire pour développer la pratique des mobilités actives	CC de la Vallée de l'Hérault, Communes	

	Développer le réseau de bornes de recharge électrique pour véhicules	CC
ACTION 4 : Réduire et optimiser les déplacements	Réalisation du COM dans le cadre du contournement intercommunal de la Métropole	ASF
	Création/Réalisation de parkings P+tram et de proximité (Gennevieux, Girac, Castries, Courmonterral, Castelnau-le-Lez)	3M
	Accompagner le développement des espaces de coworking sur le territoire	Pays Cœur d'Hérault
	Développement des mobilités partagées sur le territoire	CC de la Vallée de l'Hérault
	Développement des offres de stationnement pour les mobilités alternatives dans les centres commerciaux, les écoles, les lieux de travail	CC des Cévennes Gangeoises et Suménoises
	Intégration et développement des axes de déplacement propices aux mobilités douces dans les documents d'urbanisme	
	Campagne de sensibilisation et communication sur les liens entre mobilité et qualité de l'air	
	Développer les offres de coworking et de télétravail	
	Mise en place d'une démarche de mobilité durable au sein des services de collectivités	CC de la Vallée de l'Hérault
	Aménagements de sécurité et de confort pour la mobilité piétonne	CC Pays de Lunel
ACTION 5 : Inciter l'élaboration de plans de déplacement entreprises, scolaires et administration	Action en faveur de la qualité de l'air et la mobilité scolaire	CC de la Vallée de l'Hérault
	Inciter au développement des plans mobilité employeur	Pays de l'Or Agglomération
ACTION 6 : Proposer des limitations de vitesse sur les autoroutes sur le territoire du PPA (A709, A9, etc.)	Etudier la possibilité de réduire les limitations de vitesse sur les autoroutes sur le territoire du PPA (A709, A9,...)	DREAL Occitanie

Thématique : Industrie et Agriculture

Action	Mesures	Porteurs d'action
ACTION 7 : Améliorer les connaissances et sensibiliser les acteurs agricoles sur les enjeux de qualité de l'air	Continuité du projet de médiation Expo'Phyto	Pays Cœur d'Hérault
	Accompagnement technique renforcé des agriculteurs	Pays de l'Or Agglomération Service espaces naturels et agroenvironnement
ACTION 8 : Réduire les émissions de poussières des activités des chantiers, du BTP, des industries et du transport de matières Pulvérulentes	Réduire les émissions de poussières des activités de chantiers, du BTP et des industries	DREAL Occitanie
ACTION 9 : Renforcer les actions de contrôles des ICPE fortement émettrices de COV	Renforcer les actions de contrôles des ICPE fortement émettrices de COV	DREAL Occitanie

Thématique : Résidentiel et Tertiaire

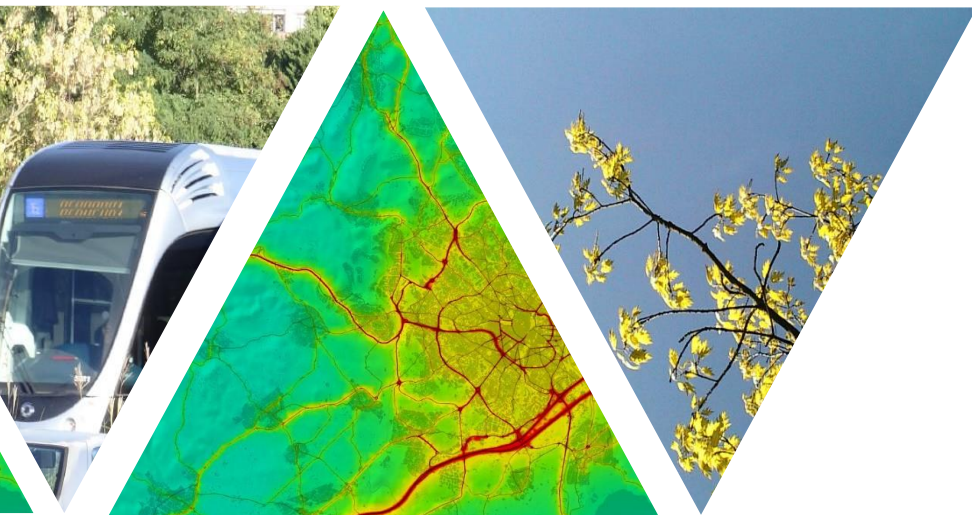
Action	Mesures	Porteurs d'action
ACTION 10 : Inciter au remplacement du parc des foyers ouverts et appareils anciens à l'échelle du périmètre du PPA	Etude de préfiguration d'un fond air bois	Pays Cœur d'Hérault
	Mobilisation du Fonds Air-Bois pour mener une étude sur les équipements de chauffage des logements sur les EPCI voisins de la Métropole (développer la connaissance sur le parc des foyers ouverts sur le périmètre du PPA)	CC des Cévennes Gangeoises et Suménoises
	Mise en place d'un dispositif d'aides pour accompagner le remplacement des foyers ouverts (Fond Air-Bois, aides des collectivités et autres subventions...) intégrant une approche spécifique pour les ménages en situation de précarité énergétique	
	Mettre en place un système de géothermie	Aéroport Montpellier Méditerranée
ACTION 11 : Interdire l'impact et la possibilité d'interdire l'usage des foyers ouverts dans les zones urbaines du périmètre du PPA	Etudier l'impact et la possibilité d'interdire l'usage des foyers ouverts dans les zones urbaines du périmètre du PPA à l'horizon 2030	DREAL Occitanie
ACTION 12 : Amplifier la rénovation énergétique des logements (Collectivités)	Suivi des actions du guichet unique de la rénovation énergétique (GURE)	Pays Cœur d'Hérault
	Incitation à l'améliorer de la performance énergétique des logements tout en réduisant les impacts sur la qualité de l'air : PIG Renovissime	CC de la Vallée de l'Hérault
	Programme d'intérêt général	Conseil départemental de l'Hérault
	Guichet Unique de la Rénovation Energétique	Agglomération du Pays de l'Or et Association Géfosat
	Incitation à la réalisation de bouquet de travaux permettant d'améliorer la performance énergétique des logements tout en réduisant les impacts sur la qualité de l'air	CC des Cévennes Gangeoises et Suménoises
	Rénovation des bâtiments et infrastructures publiques dans leur dimension énergétique et accessibilité	CC Pays de Lunel
	Rénovation des bâtiments CA Lunel Agglo	
Rénovation énergétique des bâtiments		
ACTION 13 : Accompagner le développement d'une filière bois énergie locale	Accompagnement de la structuration de la filière bois pour développer une filière locale et de qualité	ADEME
ACTION 14 : Réaffirmer l'interdiction de brûlage à l'air libre des déchets verts	Réaffirmer l'interdiction de brûlage à l'air libre des déchets verts	DREAL Occitanie
	Broyage à domicile des végétaux	Pays de l'Or Agglomération
ACTION 15 : Poursuivre la communication et la sensibilisation sur la gestion à la source des déchets verts et des biodéchets	Action de sensibilisation aux tris à la source des biodéchets	CC Vallée de l'Hérault

Thématique : Aménagement et Urbanisme

Action	Mesures	Porteurs d'action
ACTION 16 : Renforcer la prise en compte de la qualité de l'air dans les documents d'urbanisme	Accompagnement des collectivités en matière de planification territoriale et d'Urbanisme	Conseil départemental de l'Hérault
	Renforcer la prise en compte de la qualité de l'air dans les documents d'urbanisme	DREAL Occitanie
	Plan Climat Air Energie Territorial	CC Pays de Lunel

Thématique : Sensibilisation et Communication

Action	Mesures	Porteurs d'action
ACTION 17 : Construire une stratégie de communication partagée, coordonnée à l'ensemble du périmètre du PPA	Construire une stratégie de communication partagée, coordonnée à l'ensemble du périmètre du PPA	DREAL Occitanie
	Accompagner et encourager les actions d'éducation, d'information et de sensibilisation sur la qualité de l'air	ARS
	Pérenniser des actions autour de la semaine de la mobilité	Aéroport Montpellier Méditerranée
ACTION 18 : Accompagner et encourager les actions d'éducation, d'information et de sensibilisation sur la qualité de l'air	Accompagner et encourager les actions d'éducation, d'information et de sensibilisation sur la qualité de l'air	ARS
	Communication et valorisation des actions réalisées mobilité et qualité de l'air	Pays Cœur d'Hérault
ACTION 19 : Définir des actions de communication et de sensibilisation sur les pics de pollution	Définir des actions de communication et de sensibilisation sur les pics de pollution	DREAL Occitanie
ACTION 20 : Etablir une procédure d'information claire et efficace lors des pics de pollution	Etablir une procédure d'information claire et efficace lors des pics de pollution	DREAL Occitanie



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