



**PRÉFÈTE
DE L'HÉRAULT**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

PLAN DE PROTECTION DE L'ATMOSPHÈRE

DE L'AGGLOMÉRATION DE MONTPELLIER

2026-2030



SOMMAIRE

Résumé non-technique	6
1. PREMIÈRE PARTIE : INTRODUCTION ET CONTEXTE	8
1.1 Réglementation pour la qualité de l'air et engagements nationaux	8
1.2 Cadre et objectifs des plans de protection de l'atmosphère (PPA)	9
1.2.1 Présentation du 2 ^{ème} PPA.....	10
1.2.2 Bilan des actions menées.....	11
1.3 Révision du PPA	12
1.3.1 Une révision nécessaire	12
1.3.2 Une élaboration collective et concertée.....	12
2. PRÉSENTATION DU TERRITOIRE COUVERT PAR LE PPA	13
2.1 Périmètre choisi	13
2.2 Climat	15
2.2.1 La forte influence du climat et de la météo sur la qualité de l'air	15
2.2.2 Un ensoleillement important	17
2.2.3 Les vents	17
2.2.4 Des températures douces, des précipitations rares, mais des épisodes cévenols en automne.....	18
2.2.5 Des phénomènes météorologiques extrêmes	19
2.3 Topographie	19
2.4 Occupation des sols	20
2.4.1 Zones agricoles.....	21
2.4.2 De nombreux milieux naturels à préserver.....	21
2.4.3 Continuités écologiques et corridors biologiques	22
2.5 Une ressource en eau dégradée par les activités humaines	24
2.6 Population	25
2.6.1 Une population concentrée sur le territoire et en forte hausse	25
2.6.2 Les populations sensibles.....	26
2.7 Transports et Mobilité	28
2.7.1 Réseau routier	28
2.7.2 Aéroports.....	29
2.7.3 Voies Ferrées	29
2.7.4 Transports fluviaux.....	30
2.7.5 Mobilité.....	30
2.8 Activités exercées	31
2.8.1 Activités économiques.....	31
2.8.2 Industries.....	31
2.9 Patrimoine historique, archéologique et culturel	32
2.10 Risques naturels	34
3. ÉTAT DE LA QUALITÉ DE L'AIR	35
3.1 Dispositif de surveillance de la qualité de l'air	35
3.1.1 Les associations de surveillance de la qualité de l'air	35
3.1.2 Des moyens de surveillance et d'études variés.....	35
3.2 Conclusions du bilan de la qualité de l'air	37
3.2.1 État de la qualité de l'air pour l'exposition chronique.....	38
3.2.2 Bilan des épisodes de pollution	39

4. ORIGINE DES SITUATIONS DÉGRADÉES DE LA QUALITÉ DE L’AIR DANS LA ZONE PPA.....	41
4.1 Origine et état des lieux des émissions directes de polluants atmosphériques sur le territoire du PPA.....	41
4.1.1 Origine par secteur des émissions.....	42
4.1.2 Tendance des émissions.....	44
4.2 Autres facteurs à l’origine des situations dégradées de la qualité de l’air.....	45
5. IMPACTS DE LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE SUR LA SANTÉ.....	46
5.1 Des effets variables sur la santé.....	46
5.2 Impact sanitaire à Montpellier.....	48
5.3 Plan Régional Santé Environnement – PRSE.....	48
5.4 Études nationales et européennes.....	48
6. QUALITÉ DE L’AIR DANS LES DÉMARCHES DE PLANIFICATION LOCALE.....	50
6.1 Articulation des démarches territoriales.....	50
6.2 Schéma régional d’aménagement, de développement durable et d’égalité des territoires (SRADDET).....	50
6.3 Plans de Déplacement Urbains (PDU).....	51
6.4 Schémas de Cohérence Territoriale (SCOT).....	51
6.5 Plans Locaux d’Urbanisme (PLU).....	52
6.6 Plans Climat Air Énergie Territoriaux (PCAET).....	52
6.7 Plan d’urgence pour la qualité de l’air.....	52
7. PLAN D’ACTIONS DU NOUVEAU PPA.....	53
8. IMPACTS ATTENDUS DU PPA SUR LA QUALITÉ DE L’AIR.....	54
8.1 Présentation de la méthodologie et des scenarii d’émissions.....	54
8.2 L’évolution des émissions.....	54
8.2.1 Les NOx.....	54
8.2.2 Les particules PM10 et PM2.5.....	55
8.2.3 Les Gaz à effet de Serre.....	57
8.3 Evolution des concentrations et de l’exposition des populations.....	58
8.3.1 Le NO ₂	58
8.3.2 Les particules PM10 et PM2.5.....	59
8.4 Zoom au niveau des stations de mesures.....	60
8.4.1 Le NO ₂	60
8.4.2 Les particules PM10 et PM2.5.....	61
8.5 L’impact du PPA en quelques chiffres clés.....	62
8.6 En conclusions.....	62
9. ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DU PPA.....	63
9.1 Principaux effets attendus.....	63
9.1.1 Effets sur la topographie.....	63
9.1.2 Effets sur l’eau.....	63
9.1.3 Effets sur les risques naturels.....	63
9.1.4 Effets sur le patrimoine paysager, naturel et sites Natura 2000.....	64
9.1.5 Effets sur la biodiversité et les habitats.....	64
9.1.6 Effets sur les gaz à effet de serre.....	64
9.1.7 Effets sur l’agriculture.....	64
9.1.8 Effets sur le patrimoine culturel, architectural et archéologique.....	65
9.1.9 Effets sur le transport.....	65
9.1.10 Effets sur les nuisances sonores.....	65
9.1.11 Effets sur le résidentiel/tertiaire.....	65

9.1.12 Effets sur les risques industriels	65
9.1.13 Effets sur les déchets	65
9.2 Synthèse des incidences environnementales par action.....	66
10. MESURES ÉVITER, RÉDUIRE, COMPENSER.....	67
11. MODALITÉS DE SUIVI ANNUEL DE LA MISE EN ŒUVRE DU PPA	69

TABLEAUX

Tableau 1 : État d'avancement de la mise en œuvre des actions du 2 ^{ème} PPA en 2020.....	11
Tableau 2 : Bilan du respect des objectifs de qualité de l'air globaux dans le cadre du PPA.....	12
Tableau 3 : Nombre et objectifs de surveillance des stations fixes présentes sur le territoire du PPA de Montpellier	35
Tableau 4 : Bilan de la qualité de l'air pour l'exposition chronique aux polluants réglementés sur le territoire du PPA	38
Tableau 5 : Nombre annuel d'épisodes de pollution sur le département de l'Hérault entre 2016 et 2021	39
Tableau 6 : Bilan des émissions et des principaux secteurs d'émissions sur le territoire du PPA.....	41
Tableau 7 : Effets sanitaires des polluants atmosphériques	47
Tableau 8 : Actions du nouveau PPA	53
Tableau 9 : Impact du PPA sur les polluants en quelques chiffres clés	62
Tableau 10 : Synthèse des incidences environnementales.....	66
Tableau 11 : Actions du PPA s'inscrivant dans une démarche ERC.....	68

FIGURES

Figure 1 : Périmètre de l'ancien et du nouveau PPA.....	13
Figure 2 : Communes intégrées dans la révision du PPA.....	14
Figure 3 : Formation de l'ozone troposphérique.....	15
Figure 4 : Émissions, transformation et dépôts de polluants atmosphériques.....	16
Figure 5 : Principe de la couche d'inversion atmosphérique.....	16
Figure 6 : Ensoleillement annuel en France.....	17
Figure 7 : Vents décennaux (2010 – 2020) sur la ville de Montpellier.....	18
Figure 8 : Températures et précipitations moyennes sur la ville de Montpellier.....	18
Figure 9 : Relief sur le territoire du PPA.....	19
Figure 10 : Occupation des sols sur le territoire du PPA.....	20
Figure 11 : Description des zones agricoles sur le territoire du PPA.....	21
Figure 12 : Milieux naturels présents sur le territoire du PPA.....	23
Figure 13 : Qualité des cours d'eau superficiels et ouvrages de prélèvement du territoire du PPA.....	24
Figure 14 : Répartition de la population sur le périmètre PPA.....	25
Figure 15 : Evolution démographique de la ville de Montpellier.....	26
Figure 16 : Pyramide des âges de la population du périmètre PPA.....	26
Figure 17 : Emplacement des Établissements Recevant du Public « sensible ».....	27
Figure 18 : Réseau de transports dans le périmètre PPA.....	28
Figure 19 : Réseau de Transport de l'agglomération Montpelliéraine.....	30
Figure 20 : Origine des flux de déplacements quotidiens à destination du territoire de la Métropole.....	31
Figure 21 : Implantation des ICPE sur le périmètre du PPA.....	32
Figure 22 : Patrimoine historique, archéologique et culturel sur le périmètre du PPA.....	33
Figure 23 : Risques naturels sur le périmètre du PPA.....	34
Figure 24 : Localisation des stations fixes de surveillance de la qualité de l'air sur le territoire du PPA de Montpellier.....	36
Figure 25 : Cartes des concentrations moyennes annuelles des principaux polluants sur le territoire du PPA en 2018.....	39
Figure 26 : Quantités d'émission en 2018 sur le territoire du PPA pour les 4 secteurs les plus émetteurs des principaux polluants.....	42
Figure 27 : Contribution des différents types de véhicules aux km parcourus et aux émissions à l'échappement de NO _x et particules sur le territoire du PPA en 2018.....	43
Figure 28 : Tendances des émissions des polluants sur la période 2008-2018.....	44
Figure 29 : Coordination des démarches territoriales.....	50
Figure 30 : Evolution des émissions de NO _x sur le territoire du PPA de Montpellier.....	55
Figure 31 : Evolution des émissions de PM _{2.5} sur le territoire du PPA de Montpellier.....	56
Figure 32 : Evolution des émissions de PM ₁₀ sur le territoire du PPA de Montpellier.....	56
Figure 33 : Concentrations moyennes de NO ₂ sur le territoire du PPA.....	58
Figure 34 : Concentrations moyennes de PM ₁₀ et PM _{2.5} sur le territoire du PPA.....	59
Figure 35 : Concentrations moyennes annuelles de NO ₂ aux stations de mesures sur le territoire du PPA.....	60
Figure 36 : Concentrations moyennes annuelles de PM _{2.5} et PM ₁₀ aux stations de mesures sur le territoire du PPA.....	61

RESUME NON-TECHNIQUE

Qualité de l'air montpelliérain : agir pour la santé

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) estime que 42 000 décès prématurés en France sont causés chaque année par la pollution de l'air en milieu urbain. La qualité de l'air à Montpellier et dans ses alentours est globalement similaire à celle observée dans les grandes agglomérations françaises. Elle s'est plutôt améliorée depuis la fin du 20ème siècle mais elle conserve des concentrations de certains polluants atmosphériques à des niveaux encore élevés, susceptibles d'impacter l'environnement et la santé des personnes.

Les polluants qui étaient auparavant majoritairement émis par l'industrie ont, aujourd'hui, pour origine principale le transport et le chauffage du secteur résidentiel. À Montpellier, les concentrations de certains polluants atmosphériques (ozone, particules PM2.5¹, dioxyde d'azote) dépassent les valeurs limites ou objectifs fixés par la réglementation pour la protection de la santé humaine.

Pour ces raisons, la mise en place d'actions destinées à améliorer la qualité de l'air de Montpellier et ses environs est nécessaire. Elles sont définies dans le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA).

Un outil de gestion de la qualité de l'air : le Plan de Protection de l'Atmosphère

Les Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA) sont établis sous l'autorité des préfets de département et mettent en place des mesures de réduction des émissions de polluants atmosphériques et d'amélioration de la qualité de l'air.

L'objectif est de protéger la santé des populations et l'environnement en maintenant ou ramenant les concentrations en polluants dans l'air à des niveaux inférieurs aux valeurs limites réglementaires.

Les articles L.222-4 à L.222-7 et R.222-13 à R.222-36 du Code de l'Environnement encadrent l'élaboration des PPA qui sont obligatoires dans toutes les agglomérations de plus de 250 000 habitants et dans les zones où les valeurs limites et les valeurs cibles sont dépassées ou risquent de l'être.

Ce PPA remplace le deuxième PPA de Montpellier qui a été approuvé le 20 octobre 2014.

Ce nouveau PPA couvre la **Métropole de Montpellier** ainsi que l'ensemble des communes des **communautés d'agglomérations du Pays de l'Or et de Lunel Agglo, et des communautés de communes des Cévennes Gangeoises et Suménoises, du Grand Pic Saint-Loup et de la Vallée de l'Hérault**.

Un plan en 20 actions

Ce troisième PPA contient 20 actions réparties dans 5 domaines thématiques :

1. Transports et mobilité

- 1. Réduire les impacts des flottes des transporteurs et acteurs publics sur la qualité de l'air
- 2. Favoriser le développement d'une logistique plus durable
- 3. Développer les alternatives à l'autosolisme et à la voiture individuelle
- 4. Réduire et optimiser les déplacements

¹ Particules en suspension dans l'air de diamètre aérodynamique inférieur à 2.5 µm

- 5. Inciter l'élaboration de plans de déplacement entreprises, scolaires et administration
- 6. Etudier l'intérêt et la possibilité de réduire les limitations de vitesse sur les autoroutes sur le territoire du PPA (A709, A9, etc.)

2. Industrie et agriculture

- 7. Accompagner les acteurs agricoles dans la prise en compte des enjeux de qualité de l'air
- 8. Réduire les émissions de poussières des activités des chantiers, du BTP, des industries et du transport de matières pulvérulentes
- 9. Renforcer les actions de contrôles des ICPE fortement émettrices de COV

3. Résidentiel et tertiaire

- 10. Inciter au remplacement du parc des foyers ouverts et appareils anciens à l'échelle du périmètre du PPA
- 11. Étudier l'impact et la possibilité d'interdire l'usage des foyers ouverts dans les zones urbaines du périmètre du PPA
- 12. Faciliter la rénovation énergétique des logements
- 13. Accompagner le développement d'une filière bois énergie locale
- 14. Réaffirmer l'interdiction de brûlage à l'air libre des déchets verts
- 15. Poursuivre la communication et la sensibilisation sur la gestion à la source des déchets verts et des biodéchets

4. Aménagement et urbanisme

- 16. Renforcer la prise en compte de la qualité de l'air dans les documents d'urbanisme

5. Sensibilisation et communication

- 17. Construire une stratégie de communication partagée, coordonnée à l'ensemble du périmètre du PPA
- 18. Accompagner et encourager les actions d'éducation, d'information et de sensibilisation sur la qualité de l'air
- 19. Définir des actions de communication et de sensibilisation sur les pics de pollution
- 20. Améliorer l'information lors des pics de pollution

Scenarii d'évolution des émissions et de la qualité de l'air

Dans 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 NOx, les PM10 et PM2,5 et les GES) et améliorer la qualité de l'air, réduisant ainsi l'exposition de la population à des teneurs susceptibles d'être nocives pour sa santé, et contribuant également à l'atténuation du changement climatique par la limitation des émissions de gaz à effet de serre.

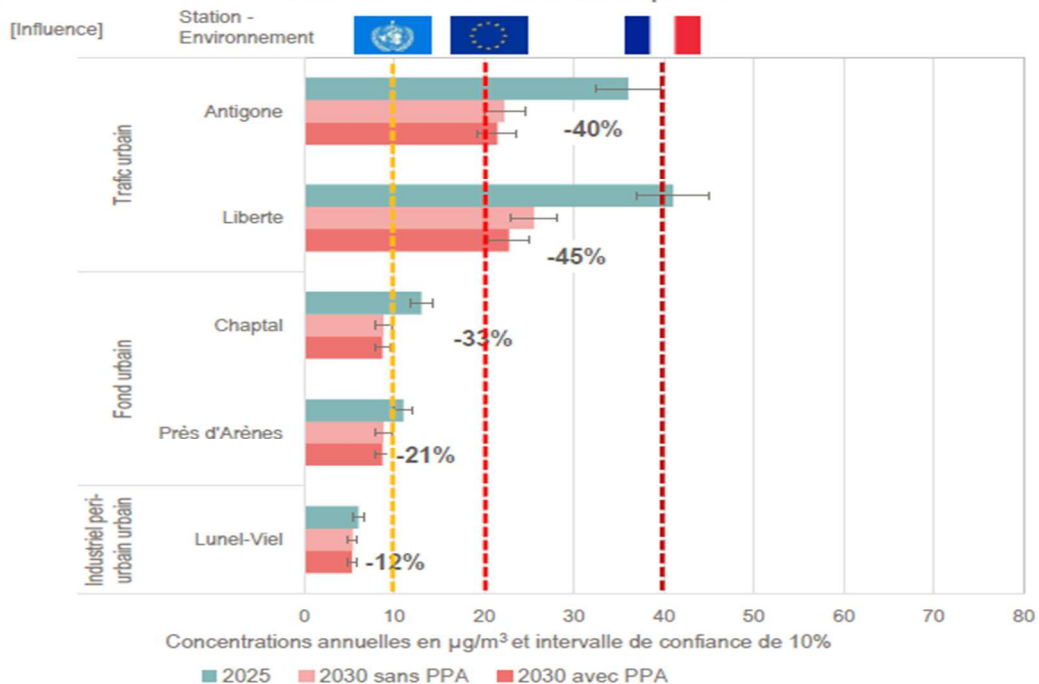
Les résultats des modélisations montrent que le renouvellement naturel du parc automobile et des appareils de chauffage au bois par des équipements moins émissifs permet une baisse importante de la pollution. Les actions du PPA viennent renforcer ce gain sur les émissions de polluants et contribuent à atteindre les objectifs du plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA) avec une baisse en 2030 par rapport à 2023 de -35 % pour les oxydes d'azote et de - 45 % pour les particules fines PM2,5.

Les modélisations montrent que ces baisses d'émissions devraient permettre, de respecter, en 2030, aux stations de mesures, l'ensemble des valeurs limites actuellement applicables ce qui permet de répondre aux exigences réglementaires. Ce troisième PPA de Montpellier contribuera, de manière plus efficace, à l'amélioration de la qualité de l'air de l'agglomération que le second, grâce notamment à son territoire d'intervention plus étendu et la mobilisation des différents acteurs locaux, responsables d'actions réactualisées et adaptées au contexte de Montpellier et de ses environs.

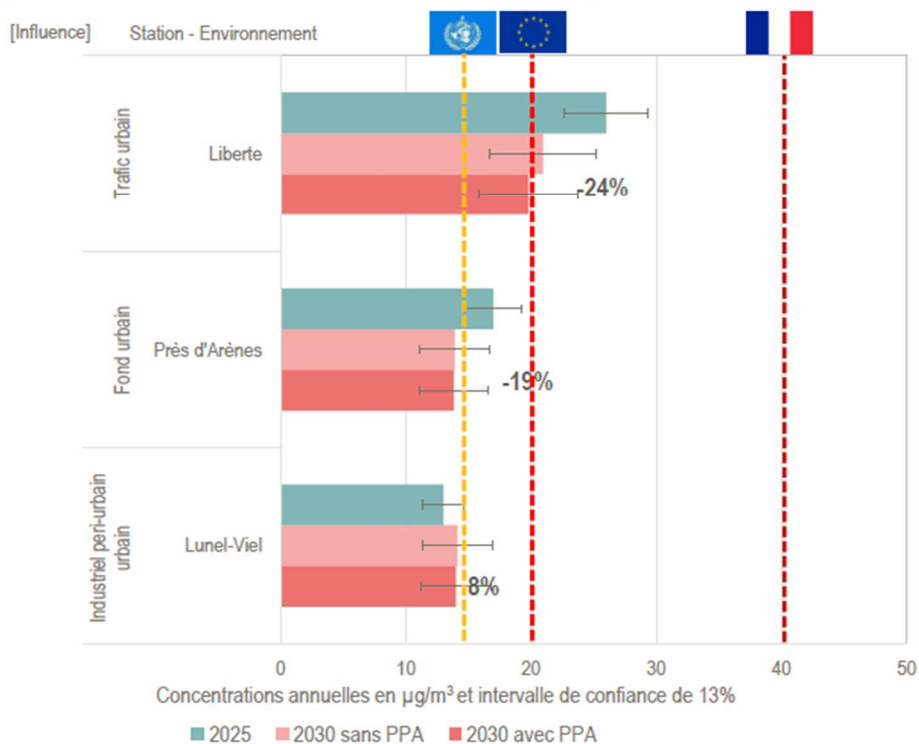
Une baisse des seuils réglementaires est prévue, à l'horizon 2030, par la directive européenne n°2024/2881 pour tenir compte des recommandations de l'organisation mondiale de la santé (OMS). D'après les modélisations réalisées, les mesures prévues dans ce troisième PPA permettront de s'approcher de ces futurs nouveaux seuils. Pour réussir à les respecter strictement, ces mesures devront très probablement être renforcées et complétées. Il sera alors nécessaire de poursuivre la dynamique d'amélioration continue adoptée depuis 2014 et d'engager la troisième révision du PPA de Montpellier.



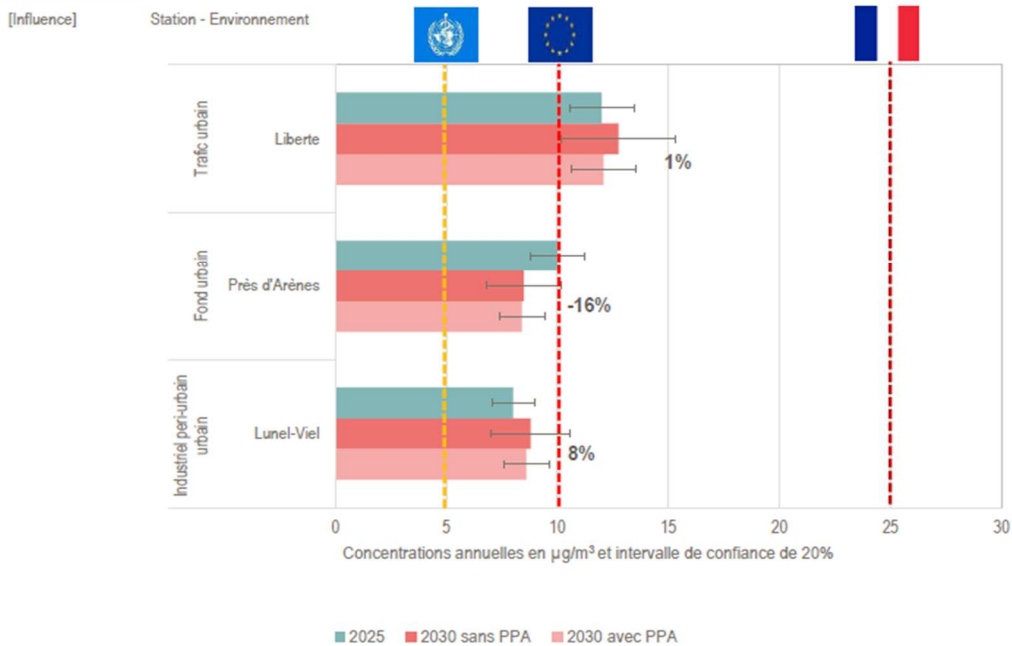
Concentrations moyennes annuelles aux stations de mesures - NO₂ Territoire du PPA de Montpellier



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



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



1. PREMIÈRE PARTIE : INTRODUCTION ET CONTEXTE

La qualité de l'air à Montpellier et dans ses alentours est globalement similaire à celle observée dans les grandes agglomérations françaises. Elle s'est plutôt améliorée depuis la fin du XX^{ème} siècle, mais les concentrations de certains polluants atmosphériques restent encore trop élevées et impactent l'environnement et surtout la santé de la population. Santé Publique France² a estimé qu'en France pour la période 2016 – 2019, une diminution de l'exposition aux particules fines et au dioxyde d'azote (NO₂) représenterait respectivement 2 300 et 1 200 décès évités. Outre des décès prématurés, la pollution atmosphérique représente aussi, au quotidien, un risque accru de maladies respiratoires (asthme, cancers du poumon, etc.) pour la population qui la subit.

Les sources de cette pollution sont multiples. Bien que les industries soient souvent désignées responsables, le transport routier et le chauffage urbain sont des sources significatives de polluants atmosphériques, les principales pour la région montpellieraine.

A Montpellier, les concentrations de certains polluants atmosphériques dépassent les seuils fixés par la réglementation. En 2018, année de référence de l'état des lieux, la valeur limite annuelle de NO₂ est dépassée à proximité immédiate des axes majeurs de circulation et sur des axes présentant une géométrie défavorable à la dispersion des polluants, à l'instar des rues dites « canyons ». Quasiment l'ensemble du territoire est concerné par un dépassement de la valeur cible pour l'ozone. D'après les nouvelles recommandations de l'OMS pour protéger la santé, l'ensemble de la population du territoire est exposé à des niveaux trop élevés d'ozone, de particules fines (PM_{2,5}) et de dioxyde d'azote.

Une étude de la Cire Languedoc-Roussillon, cellule de l'Institut de veille sanitaire (InVS) en région, montre, par exemple, qu'une diminution des concentrations moyennes annuelles en particules fines (PM_{2,5}) de 5 µg/m³ permettrait, à long terme, d'éviter chaque année 100 décès anticipés et 4 mois de vie perdus pour les habitants de l'agglomération Montpelliéraine.

Pour ces raisons, la mise en place d'actions destinées à améliorer la qualité de l'air de Montpellier et ses environs est indispensable. Elles sont définies par l'élaboration d'un Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA).

1.1 Réglementation pour la qualité de l'air et engagements nationaux

Afin de préserver la santé humaine et les écosystèmes, l'article R.221-1 du Code de l'Environnement fixe, pour les principaux polluants atmosphériques, des concentrations maximales dans l'air à ne pas dépasser. Ces seuils découlent de la Loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie et de la transposition des directives européennes 2008/50/CE du 21 mai 2008 et 2004/107/CE du 15 décembre 2004.

Les concentrations de polluants dans l'air sont réglementées. On distingue ainsi **5 niveaux de valeurs réglementaires** :

- **Objectif de Qualité (OQ)** : niveau de concentration à atteindre à long terme et à maintenir, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble ;
- **Valeur Cible (VC)** : niveau de concentration à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné, et fixé afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement dans son ensemble ;

² Santé Publique France. 2021. « Impact de pollution de l'air ambiant sur la mortalité en France métropolitaine. Réduction en lien avec le confinement du printemps 2020 et nouvelles données sur le poids total pour la période 2016 – 2019. »

- **Valeur Limite pour la protection de la santé (VL)** : niveau de concentration à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser, et fixé sur la base des connaissances scientifiques, afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement dans son ensemble ;
- **Seuil d'Information et de recommandation (SI)** : niveau de concentration au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de groupes particulièrement sensibles au sein de la population, et qui rend nécessaire l'émission d'informations immédiates et adéquates à destination de ces groupes et des recommandations pour réduire certaines émissions ;
- **Seuil d'Alerte de la population (SA)** : niveau de concentration au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé de l'ensemble de la population ou de dégradation de l'environnement, justifiant l'intervention de mesures d'urgence.

Les tableaux en Annexe 1 résument les valeurs réglementaires françaises (FR) et européennes (UE) actuelles et futures (directive 2024/2881 du 23/10/2024 fixant les valeurs applicables en 2030) ainsi que les **seuils d'alerte et d'information recommandation** et les **valeurs recommandées par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS)** pour chaque polluant.

1.2 Cadre et objectifs des plans de protection de l'atmosphère (PPA)

Les Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA) sont établis sous l'autorité des Préfets de départements et **mettent en place des mesures de réduction des émissions de polluants atmosphériques et d'amélioration de la qualité de l'air**. L'objectif est de protéger la santé des populations et l'environnement en maintenant ou ramenant les concentrations en polluants dans l'air à des niveaux inférieurs aux valeurs limites réglementaires.

Les articles L.222-4 à L.222-7 et R.222-13 à R.222-36 du code de l'environnement encadrent l'élaboration des Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA) qui sont **obligatoires** dans toutes les agglomérations de plus de 250 000 habitants et dans les zones où les valeurs limites et les valeurs cibles sont dépassées ou risquent de l'être.

La réalisation de PPA permet aussi de répondre aux exigences de la réglementation européenne (directive 2008/50/CE) qui prévoit des plans d'actions permettant de respecter les valeurs limites ou valeurs cibles de concentration de polluants atmosphériques et qui doivent être élaborés dans les zones et agglomérations où elles sont dépassées.

Les éléments qui doivent figurer dans les PPA en application du code de l'environnement et de la directive 2008/50/CE sont notamment :

- Un inventaire des émissions de polluants atmosphériques,
- Un bilan de la qualité de l'air,
- Une description des impacts sanitaires de la pollution de l'air,
- Un programme d'actions destinées à réduire les émissions de polluants atmosphériques,
- Une évaluation de ces actions au travers de scénarii illustrant leur impact sur l'amélioration des émissions et sur la qualité de l'air.

Le programme d'actions défini par les PPA concerne tous les secteurs et activités qui émettent des polluants atmosphériques (transport, industrie, agriculture, tertiaire, chauffage et énergie, activités de la population, etc.). Les actions peuvent être :

- Soit **réglementaires et opposables** notamment pour celles qui concernent des compétences préfectorales,
- Soit **partenariales et d'incitation** notamment en mobilisant les compétences d'autres acteurs locaux (collectivités...).

Conformément à l'article L.222-4 du code de l'environnement, le PPA doit être **compatible** avec les orientations du schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) adopté par l'Assemblée régionale le 30 Juin 2022. En application de l'article R.222-30 du code de l'environnement, la mise en œuvre de chaque PPA doit faire l'objet d'une **évaluation au moins tous les cinq ans** à l'issue de laquelle sa mise en révision peut être décidée.

Le dernier Plan de Protection de l'Atmosphère est le 2^{ème} PPA de l'aire urbaine de Montpellier. Il a été approuvé le **20 octobre 2014**, élaboré à partir de la révision du 1^{er} PPA afin de répondre aux nouvelles exigences du Code de l'Environnement, étendre son périmètre de couverture pour mieux englober les sources d'émissions et améliorer la stratégie de mise en œuvre des mesures.

1.2.1 Présentation du précédent PPA (2^{ème} PPA)

Le précédent PPA, correspondant à la 2^{ème} version, couvrait 115 communes (voir Figure 1 dans la section 2.1) et définissait un programme de 16 actions pérennes dans 6 domaines thématiques :

1. Transport :

- 1. Rendre obligatoire l'élaboration des Plans de Déplacements Entreprises (PDE) et Administration (PDA) et promouvoir l'élaboration des Plans de Déplacements Établissements Scolaires (PDES)
- 2. Inciter les gestionnaires d'infrastructures routières à étudier les effets de l'abaissement des vitesses de circulation
- 3. Inciter les entreprises de transports de marchandises et de voyageurs à adopter la charte « CO₂, les transporteurs s'engagent »
- 4. Améliorer la connaissance du parc des véhicules des administrations et des collectivités et imposer l'intégration de véhicules propres
- 5. Mener une réflexion pour restreindre la circulation des véhicules utilitaires les plus polluants
- 6. Améliorer les modalités de livraisons des marchandises en ville
- 7. Promouvoir la mobilité durable et améliorer l'offre existante

2. Industrie :

- 8. Réduire les émissions de poussières dues aux activités des chantiers et au BTP, aux industries et au transport de matières pulvérulentes
- 9. Rendre obligatoire la caractérisation de la granulométrie des émissions de particules pour certaines ICPE
- 10. Renforcer les actions de contrôles des ICPE fortement émettrices de COV

3. Urbanisme :

- 11. Imposer des attendus minimaux en termes d'analyse de la qualité de l'air dans les études d'impact
- 12. Obliger les collectivités à systématiquement se positionner dans leurs documents d'urbanisme sur la pertinence des dispositions permettant de réduire les consommations et production d'énergie et indirectement d'améliorer la qualité de l'air

4. Résidentiel et tertiaire :

- 13. Imposer des valeurs limites d'émissions pour les petites chaudières de puissance comprise entre 400 kW et 2 MW
- 14. Réaffirmer et rappeler l'interdiction du brûlage à l'air libre des déchets verts

5. Information et communication :

- 15. Encourager les actions d'éducation, d'information et de sensibilisation de la population sur la qualité de l'air

6. Urgence :

- 16. Diminuer les émissions en cas de pic de pollution : mise en œuvre de la procédure inter-préfectorale d'information et d'alerte de la population

1.2.2 Bilan des actions menées avec le précédent PPA

Le 2^{ème} PPA a fait l'objet d'une évaluation en 2020 vis-à-vis de sa conformité réglementaire et des actions menées en termes d'opérationnalité, d'effectivité et d'efficacité.

Le tableau suivant récapitule la mise en œuvre des actions du PPA : 10 actions étaient terminées au moment de l'évaluation et 6 partiellement réalisées et/ou en cours.

Tableau 1 : État d'avancement de la mise en œuvre des actions du 2^{ème} PPA en 2020

Secteur	N° Action	Etat d'avancement de l'action en 2020
Transport	1	Terminée : des plans de déplacement ont été intégrés dans la législation
	2	En cours : une étude de l'impact de l'abaissement des vitesses sur les tronçons A9 et A709 a été réalisée
	3	Terminée : une action d'incitation des transporteurs de marchandises à la charte « CO ₂ , les transporteurs s'engagent » a été mise en œuvre sur l'ensemble de l'Occitanie
	4	En cours : un inventaire des flottes publiques a été réalisé. Plusieurs véhicules propres ont été acquis, mais il subsiste des difficultés pour les autobus et véhicules pour les ordures ménagères
	5	En cours : une réflexion a été menée avec intégration dans le Schéma Directeur de la Logistique, le PDU 2020-2030 et l'étude de préfiguration de la ZFE
	6	Terminée : plusieurs mesures ont été mises en œuvre pour améliorer la livraison des marchandises telles que la réglementation, la rédaction de guides ou encore le travail collaboratif avec la Poste
	7	Terminée : l'action a été mise en œuvre avec la participation financière de l'ADEME et d'autres partenaires pour promouvoir la mobilité durable notamment dans les schémas de mobilité
Industrie	8	En cours : Une charte « Chantiers Propres » a été finalisée avec la DREAL. Son application pourra être demandée lors des commandes publiques
	9	Terminée : la caractérisation de la granulométrie des émissions de particules a été réalisée dans 9 ICPE ciblées. Compte tenu des coûts de ces analyses et des résultats, il n'a pas été jugé pertinent de demander systématiquement ce type d'analyses complémentaires aux autres exploitants
	10	Terminée : l'action a été pilotée par la DREAL qui a élaboré un programme de contrôle des émissions de COV de 29 ICPE ciblées
Urbanisme	11	En cours : une plaquette sur les attendus minimaux en termes d'analyse de la qualité de l'air dans les études d'impacts a été élaborée. Il restera à la diffuser aux bureaux d'études et Maîtres d'Ouvrages
	12	Terminée : une fiche et une plaquette ont été élaborées en partenariat entre la DREAL, l'ADEME et ATMO Occitanie pour positionner des mesures de réduction des consommations d'énergie dans les documents d'urbanisme
Résidentiel-Tertiaire	13	En cours : un arrêté préfectoral « Chaudières » définissant des seuils réglementaires d'émissions pour les petites chaudières a été pris. Il restera à le transmettre aux gestionnaires et organismes de contrôles concernés.
	14	Terminée : une plaquette de communication et de sensibilisation a été élaborée par la DREAL et diffusée à toutes les communes du territoire pour rappeler l'interdiction du brûlage à l'air libre des déchets verts.

Secteur	N° Action	Etat d'avancement de l'action en 2020
Communication	15	Terminée : l'action a été portée par ATMO Occitanie avec la participation de l'ARS, la DREAL et les collectivités avec, notamment, la réalisation d'un plan de communication sur le brûlage des déchets verts, d'une campagne de sensibilisation des scolaires et d'une exposition pédagogique itinérante
Urgence	16	Opérationnelle/ Terminée : le dispositif zonal PACA-Languedoc-Roussillon a été mis à jour intégrant la mesure de circulation différenciée en cas d'épisodes de pollution qui autorise ou pas la circulation des véhicules en fonction de leurs émissions (vignette Crit'Air)

Il est ressorti de cette évaluation qu'il y avait une **absence de méthodologie et de données pour évaluer** l'impact des actions sur la qualité de l'air. De même, les actions du PPA étaient difficilement rattachables à des éléments pour l'évaluation économique. **Ainsi, l'évaluation de l'efficacité et l'efficacité des actions n'a pas pu être menée.** Toutefois, les émissions, concentrations et nombre de personnes exposées à des dépassements pour le NO₂ et les particules ont pu être comparés aux objectifs quantitatifs globaux du PPA.

Tableau 2 : Bilan du respect des objectifs de qualité de l'air globaux dans le cadre du PPA

Polluant	Objectif du PPA sur les émissions	Objectif du PPA sur les concentrations	Objectif du PPA sur l'exposition de la population
NO ₂ (NO _x)	Insuffisant : baisse de 17% entre 2010 et 2016 contre une baisse de 35% envisagée à 2015 et 55% en 2020 par rapport à 2007	Insuffisant : baisse des concentrations pour 3 des 4 stations de mesures entre 2011 et 2018. Une station de type trafic dépasse la valeur limite annuelle en 2018 (42 µg/m ³ contre 40 µg/m ³)	Insuffisant : baisse de 37% en 2018 par rapport à 2011 contre 79% envisagé en 2015 et exposition quasi nulle en 2020
PM _{2.5}	Incertain : baisse de 17% entre 2010 et 2016 contre une baisse de 38% envisagé en 2020 par rapport à 2007	Atteint : baisse de concentrations pour toutes les stations et objectif 2020 déjà respecté en 2018	Atteint : Exposition des populations quasi nulle à des valeurs supérieures aux valeurs réglementaires
PM ₁₀	Incertain : baisse de 13% entre 2010 et 2016 contre une baisse de 30% envisagée en 2020 par rapport à 2007	Atteint : baisse de concentrations pour toutes les stations et objectif 2020 déjà respecté en 2018	Atteint : Exposition des populations quasi nulle à des valeurs supérieures aux valeurs réglementaires

La qualité de l'air sur le périmètre du PPA s'était améliorée en termes d'émissions, de concentrations et d'exposition de la population à des dépassements de valeurs limites réglementaires. Les objectifs du PPA en termes de concentrations et d'exposition quasi nulle de la population à des dépassements des valeurs réglementaires étaient respectées pour les particules fines. Ils ne l'étaient, par contre, pas pour le NO₂, avec le dépassement de la valeur limite réglementaire annuelle sur une station de type trafic. La baisse des émissions de NO₂ et de particules fines était plus faible que la baisse envisagée dans les objectifs du PPA pour l'horizon 2020. Elles ont donc été insuffisantes pour garantir le respect des objectifs du PPA.

Dans le cadre de l'évaluation, les parties prenantes du PPA ont proposé d'étendre le périmètre du PPA à certaines Communautés de communes pour mieux traiter les problématiques des mobilités pendulaires notamment.

1.3 Révision du PPA

1.3.1 Une révision nécessaire

En complément des points mis en avant lors de l'évaluation quinquennale évoquée ci-dessus, une révision du deuxième PPA s'est également imposée pour des raisons de protection de la santé publique. En effet, depuis plusieurs années, l'agglomération de Montpellier est concernée par des dépassements ou risques de dépassement des seuils réglementaires de qualité de l'air qui justifient la mise en place de nouvelles actions de réductions des émissions et le renforcement de celles qui existaient dans le PPA :

- La valeur limite annuelle pour la protection de la santé humaine concernant les concentrations en dioxyde d'azote (NO₂) à proximité du trafic automobile serait dépassée dans certaines zones d'après les modélisations effectuées. Elle a, de plus, été effectivement dépassée en 2023, 2024 et 2025 d'après les mesures réalisées à une station ;
- La valeur cible et l'objectif de qualité pour l'ozone (O₃) est dépassée ;
- L'objectif de qualité pour les particules fines (PM_{2,5}) était également dépassé.

1.3.2 Une élaboration collective et concertée

Ce nouveau PPA a été élaboré sous l'autorité de la préfète de l'Hérault qui s'est appuyée sur la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) et sur un comité de suivi élargi regroupant les principaux acteurs locaux concernés : services de l'État, collectivités territoriales, association agréée de surveillance de la qualité de l'air, représentants des activités industrielles, économiques et artisanales, associations de protection de l'environnement, de consommateurs et d'usagers des transports...

Avant son approbation finale, le projet de PPA est préalablement soumis à l'avis du Conseil de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques (CODERST) et des collectivités concernées par le périmètre du PPA puis fait l'objet d'une enquête publique.

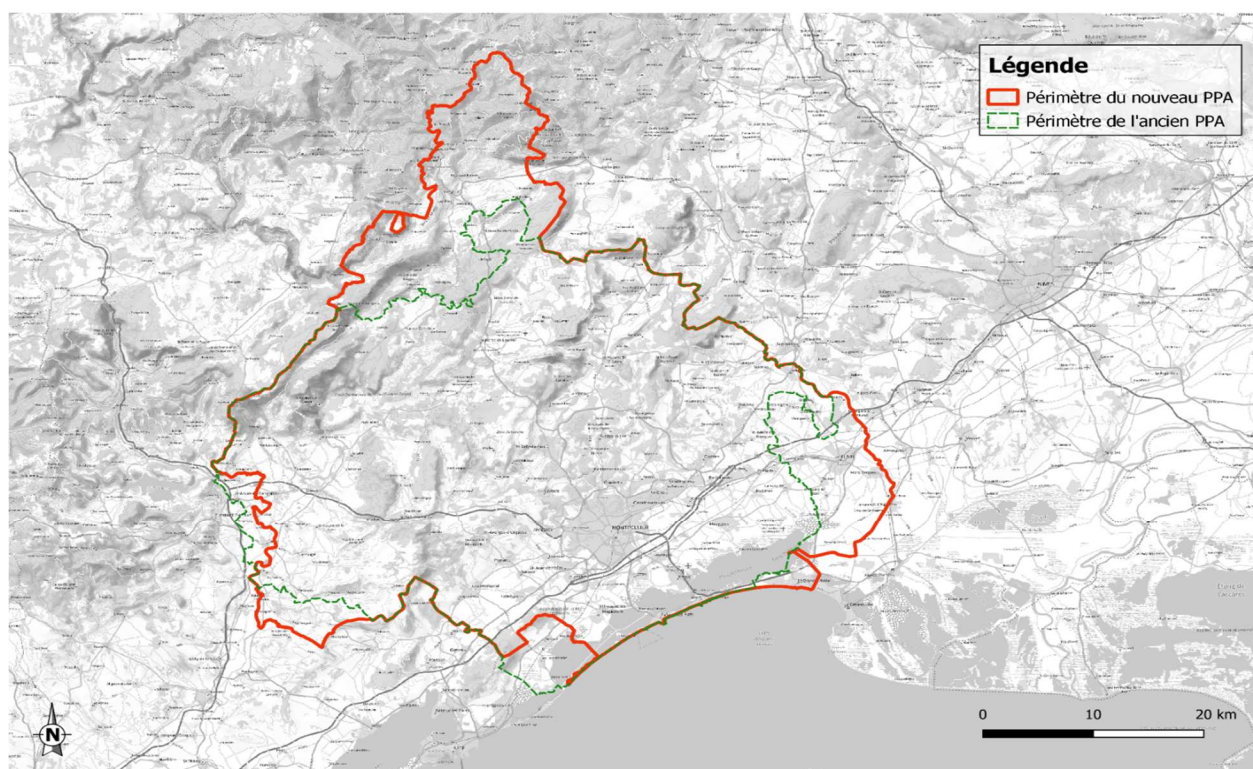
2. PRÉSENTATION DU TERRITOIRE COUVERT PAR LE PPA

2.1 Périmètre choisi

L'ancien périmètre du PPA de Montpellier a été étendu à la communauté d'agglomérations des Cévennes Gangeoises et Suménoises.

Le nouveau périmètre est désormais constitué de la métropole de Montpellier ainsi que de l'ensemble des communes des communautés d'agglomérations du Pays de l'Or et de Lunel Agglo et des communautés de communes des Cévennes Gangeoises et Suménoises, du Grand Pic Saint-Loup et de la Vallée de l'Hérault.

Figure 1 : Périmètre de l'ancien et du nouveau PPA

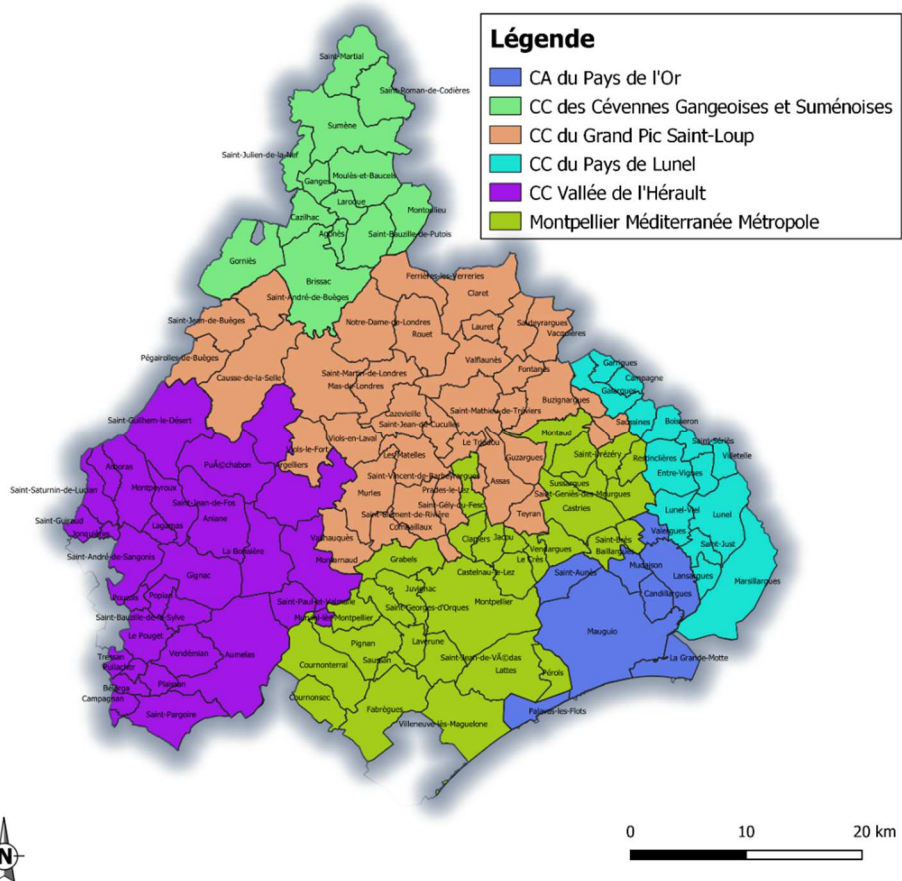


Ce périmètre comprend ainsi 130 communes. Il s'étend sur 2051 km² et regroupe une population totale de 677 784 habitants, soit environ 58 % de la population du département de l'Hérault.

Liste des communes :

Agonès, Aniane, Arboras, Argelliers, Assas, Aumelas, Baillargues, Beaulieu, Bélarga, Boisseron, Brissac, Buzignargues, Campagnan, Campagne, Candillargues, Castelnau-le-Lez, Castries, Causse-de-la-Selle, Cazevielle, Cazilhac, Clapiers, Claret, Combaillaux, Cournonsec, Cournonterral, Entre-Vignes, Fabrègues, Ferrières-les-Verreries, Fontanès, Galargues, Ganges, Garrigues, Gignac, Gorniès, Grabels, Guzargues, Jacou, Jonquières, Juvignac, La Boissière, La Grande-Motte, Lagamas, Lansargues, Laroque, Lattes, Lauret, Lavérune, Le Crès, Le Pouget, Le Triadou, Les Matelles, Lunel, Lunel-Viel, Marsillargues, Mas-de-Londres, Mauguio, Montarnaud, Montaud, Montferrier-sur-Lez, Montoulieu, Montpellier, Montpeyroux, Moulès-et-Baucels, Mudaison, Murles, Murviel-lès-Montpellier, Notre-Dame-de-Londres, Palavas-les-Flots, Pégairolles-de-Buèges, Pérols, Pignan, Plaissan, Popian, Pouzols, Prades-le-Lez, Puéchabon, Puilacher, Restinclières, Rouet, Saint-André-de-Buèges, Saint-André-de-Sangonis, Saint-Aunès, Saint-Bauzille-de-la-Sylve, Saint-Bauzille-de-Montmel, Saint-Bauzille-de-Putois, Saint-Brès, Saint-Clément-de-Rivière, Saint-Drézéry, Sainte-Croix-de-Quintillargues, Saint-Gély-du-Fesc, Saint-Geniès-des-Mourgues, Saint-Georges-d'Orques, Saint-Guilhem-le-Désert, Saint-Guiraud, Saint-Hilaire-de-Beauvoir, Saint-Jean-de-Buèges, Saint-Jean-de-Cornies, Saint-Jean-de-Cuculles, Saint-Jean-de-Fos, Saint-Jean-de-Védas, Saint-Julien-de-la-Nef, Saint-Just, Saint-Martial, Saint-Martin-de-Londres, Saint-Mathieu-de-Trévières, Saint-Nazaire-de-Pézan, Saint-Pargoire, Saint-Paul-et-Valmalle, Saint-Roman-de-Codières, Saint-Saturnin-de-Lucian, Saint-Sériès, Saint-Vincent-de-Barbeyrargues, Saturargues, Saussan, Saussines, Sauteyrargues, Sumène, Sussargues, Teyran, Tressan, Vacquières, Vailhauquès, Valergues, Valflaunès, Vendargues, Vendémian, Villeneuve-lès-Maguelone, Villetelle, Viols-en-Laval, Viols-le-Fort

Figure 2 : Communes intégrées dans la révision du PPA



2.2 Climat

Le climat Montpelliérain est typiquement **méditerranéen**, c'est-à-dire qu'il est caractérisé par des hivers doux et des étés chauds et secs associés à un important ensoleillement. Il présente épisodes venteux relativement fréquents et des épisodes pluvieux d'assez forte intensité au printemps et surtout en automne.

2.2.1 La forte influence du climat et de la météo sur la qualité de l'air

Le climat influence la qualité de l'air, car la **dispersion et le transport des polluants** dans l'air dépendent de l'état de l'atmosphère et des conditions météorologiques : turbulence atmosphérique, vitesse et direction du vent, ensoleillement, stabilité de l'atmosphère, pluies...

La dispersion des polluants est favorisée par les situations dépressionnaires qui correspondent généralement à une turbulence de l'air assez forte. En revanche, les périodes anticycloniques, où la stabilité de l'air ne permet pas la dispersion des polluants, sont particulièrement défavorables et les vents jouent alors un rôle prépondérant.

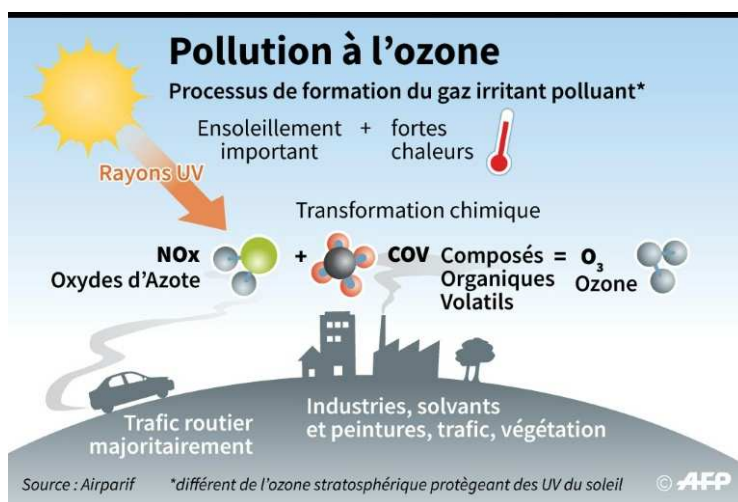
Les vitesses du vent influent également fortement sur la pollution atmosphérique. En l'absence de vent, les mouvements de convection de la masse d'air sont très limités et la dispersion se fait très lentement par diffusion. De très faibles vitesses de vent ont donc pour conséquence une dispersion des polluants faible voire nulle.

Les pluies ont une influence bénéfique sur la qualité de l'air. En effet, les gouttelettes d'eau captent les impuretés et les entraînent vers le sol, permettant ainsi un « lessivage » de l'atmosphère notamment avec les pluies d'orage l'été pendant des périodes de fortes précipitations.

Les conditions climatiques influent aussi sur la formation et la transformation de certains polluants. En effet, les polluants directement émis dans l'atmosphère par les activités humaines (appelés polluants primaires) évoluent chimiquement dans l'atmosphère pour produire des polluants dits « secondaires ». L'ozone, par exemple, est un polluant secondaire qui résulte de la transformation photochimique de certains polluants dans l'atmosphère (oxydes d'azote, composés organiques volatils...) en présence de rayonnement ultra-violet solaire.

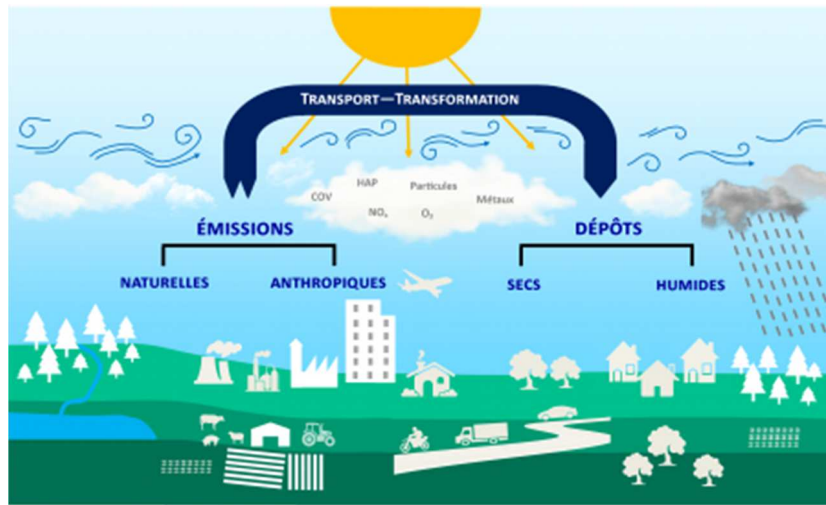
Les fortes chaleurs sont susceptibles d'entraîner l'élévation des niveaux de certains polluants (ozone, particules), comme notamment lors des « pics » de pollution atmosphérique (dépassement des seuils d'information ou d'alerte).

Figure 3 : Formation de l'ozone troposphérique



Source : AIRPARIF

Figure 4 : Émissions, transformation et dépôts de polluants atmosphériques



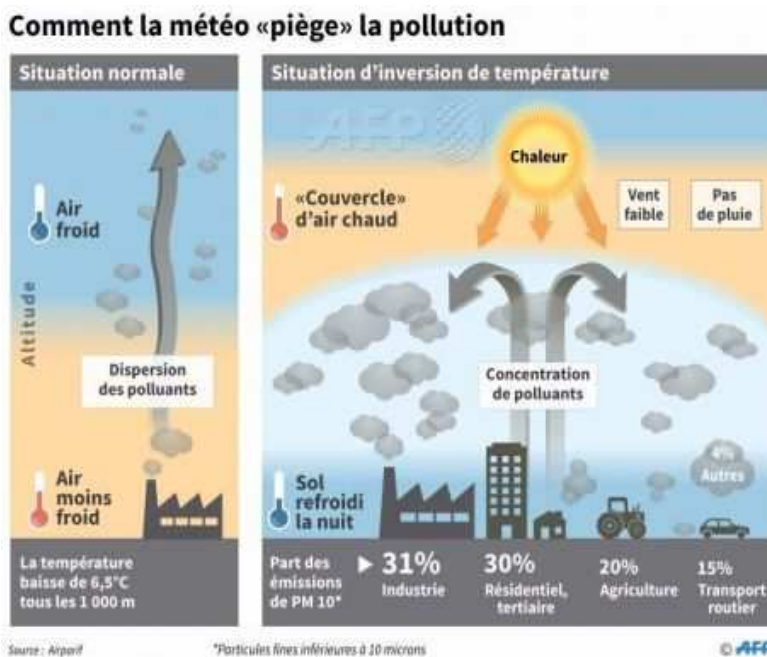
Source : ADEME

D'autre part, les températures peuvent influencer la dispersion des polluants atmosphériques. En effet, des phénomènes d'inversion de température (voir ci-dessous) peuvent gêner la dispersion des polluants atmosphériques.

En situation normale la température de l'air diminue avec l'altitude. L'air chaud contenant les polluants tend à s'élever naturellement (principe de la montgolfière). Les polluants se dispersent ainsi verticalement.

En situation d'inversion de température, le sol s'est refroidi de façon importante pendant la nuit (par exemple l'hiver par temps clair, le matin). La température, à quelques centaines de mètres d'altitude, est alors supérieure à celle mesurée au niveau du sol. Les polluants se trouvent ainsi piégés sous un effet de « couvercle » d'air chaud.

Figure 5 : Principe de la couche d'inversion atmosphérique



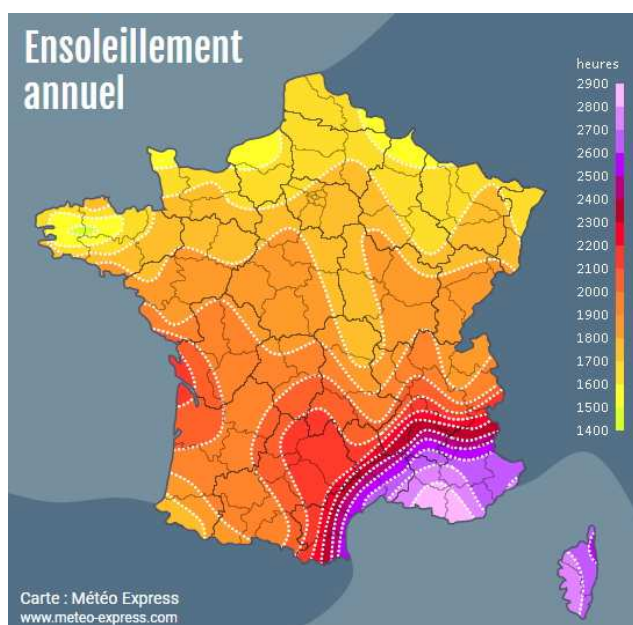
Les inversions de température sont naturellement plus marquées en hiver, en raison du fort refroidissement des basses couches de l'atmosphère et du sol, et plus durables du fait de la faible capacité de réchauffement du sol en hiver. La couche de mélange s'abaisse à des hauteurs inférieures à 200 mètres, limitant ainsi le volume de brassage des polluants émis au sol et amplifiant d'autant les effets de la pollution. En été, les inversions sont moins marquées et plus rapidement annulées du fait de l'insolation et de la mise en place d'une convection forte en journée.

2.2.2 Un ensoleillement important

Le taux d'ensoleillement journalier moyen est de 7h22 à Montpellier, ce qui est largement supérieur à la moyenne française de 4h46.

Ce fort taux d'ensoleillement explique le risque important, d'avril à septembre, de pollution à l'ozone résultant de la transformation de polluants émis par les activités anthropiques sous l'effet d'un fort ensoleillement.

Figure 6 : Ensoleillement annuel en France



Source : Météo Express

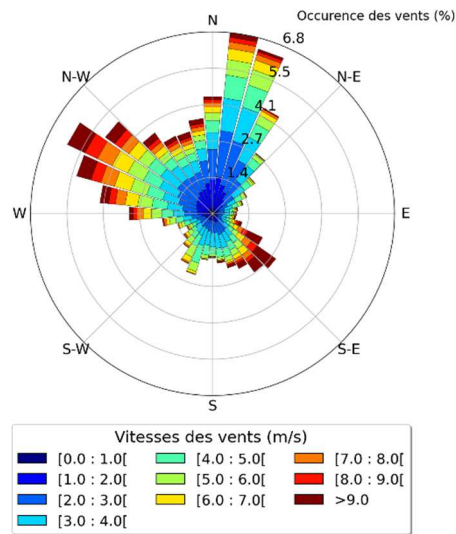
2.2.3 Les vents

En règle générale, les conditions de dispersion des polluants sont plutôt favorables grâce à la présence relativement fréquente d'épisodes venteux.

Néanmoins, Montpellier est la ville la moins ventée du golfe du Lion, car l'avancée des reliefs cévenols protège relativement la ville du Mistral (vent soufflant de Nord / Nord-Est) et de la Tramontane (vent sec de Nord-Ouest) qui est observable en toute saison, mais très fréquente en hiver et au printemps. Le Marin (vent de Sud-Est) et le Grec (vent d'Est) sont des vents plus rares, mais souvent violents et accompagnés d'un temps couvert et de pluies généralement importantes. La proximité de la mer favorise l'installation de la brise marine qui tempère les excès thermiques en été.

Elle s'établit généralement en cours de matinée en brise de mer, d'abord de Sud-Est puis de Sud et de Sud-Ouest (elle " suit " le soleil au cours de la journée). La nuit, le régime s'inverse et la brise de terre s'établit au Nord / Nord-Est.

Figure 7 : Vents décennaux (2010 – 2020) sur la ville de Montpellier

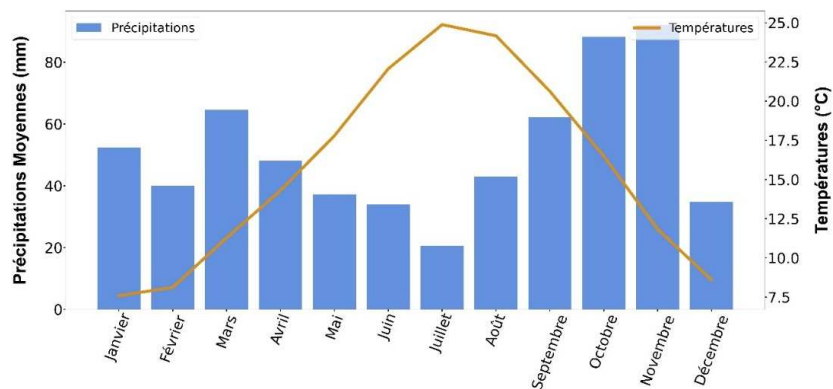


Source : Météo France

2.2.4 Des températures douces, des précipitations rares, mais des épisodes cévenols en automne

Le climat méditerranéen est caractérisé par la douceur de ses températures. Prêt de la côte, on enregistre des températures moyennes comprises entre 7 °C et 25 °C, avec des maximales atteintes en juillet et août. La proximité de la mer, amène aux villes côtières, un écrêtement des extrêmes qui se traduit par moins de gelées en hiver et de canicules en été. A titre d'exemple, on compte en moyenne 25 jours de gel par an à Montpellier contre 53 à Prades-le-Lez, situé dans les terres.

Figure 8 : Températures et précipitations moyennes sur la ville de Montpellier



Source : Météo France

Dans les zones de montagne en fond de vallée et les plaines peu ventées (comme la plaine littorale aux alentours de Montpellier), il n'est pas rare d'assister en hiver au développement de conditions d'inversion de température induisant une grande stabilité des masses d'air et une élévation rapide des concentrations de polluants à proximité des sources d'émissions.

Les précipitations sont peu nombreuses avec néanmoins de fortes averses en automne (2 ou 3 épisodes cévenols en moyenne chaque année). L'été est souvent très sec, avec seulement quelques précipitations en août liées aux orages.

2.2.5 Des phénomènes météorologiques extrêmes

Impactés par le dérèglement climatique, les territoires du pourtour méditerranéen peuvent être confrontés à des périodes d'intenses chaleurs. Elles peuvent avoir de graves conséquences sur l'organisme humain, notamment chez les personnes vulnérables.

Depuis 2003, le seuil de déclenchement de l'alerte canicule par Météo France varie d'un département à l'autre. Dans l'Hérault, la canicule est avérée à partir d'une température minimale de 35 °C le jour et de 22 °C la nuit.

Par rapport à 1901-1920, le réchauffement moyen en Occitanie est estimé à environ 1,8 °C pour 2001-2020 et 2,1 °C pour 2011-2020. Il est donc légèrement supérieur au réchauffement moyen de l'ensemble des continents (1,59 °C) entre 1850-1900 et 2011-2020 estimé par le GIEC dans son 6e rapport (IPCC, 2021). En Occitanie, l'essentiel du réchauffement s'est produit depuis 1951-1970 (+1,4 °C), et chacune des quatre dernières décennies a été plus chaude que toutes les précédentes depuis 1900.

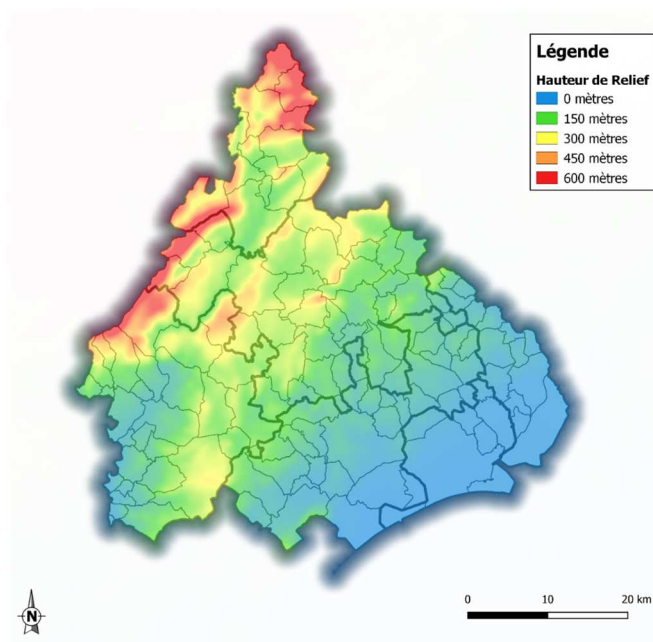
Les stations Météo-France de la région Occitanie dépassent régulièrement les 35 °C en été. La commune de Vérargues (Hérault) a même enregistré, le 28 juin 2019, le record absolu de chaleur en France en atteignant 46°C.

Ces épisodes de canicules sont souvent accompagnés d'autres phénomènes climatiques qui pourraient s'intensifier avec le changement climatique tels que les sécheresses et les feux de forêt.

2.3 Topographie

Le PPA couvre un territoire situé en bordure de la Méditerranée avec un relief peu élevé, majoritairement en dessous de 50 mètres d'altitude. Il est composé de littoraux avec des lagunes et lidos, de plaines, de coteaux, ainsi que des piémonts des causses et de la montagne de la Gardiole qui est le point culminant (216 m) suivi des garrigues de Montaud (316 m).

Figure 9 : Relief sur le territoire du PPA



2.4 Occupation des sols

L'occupation des sols dans le territoire couvert par le PPA est très disparate.

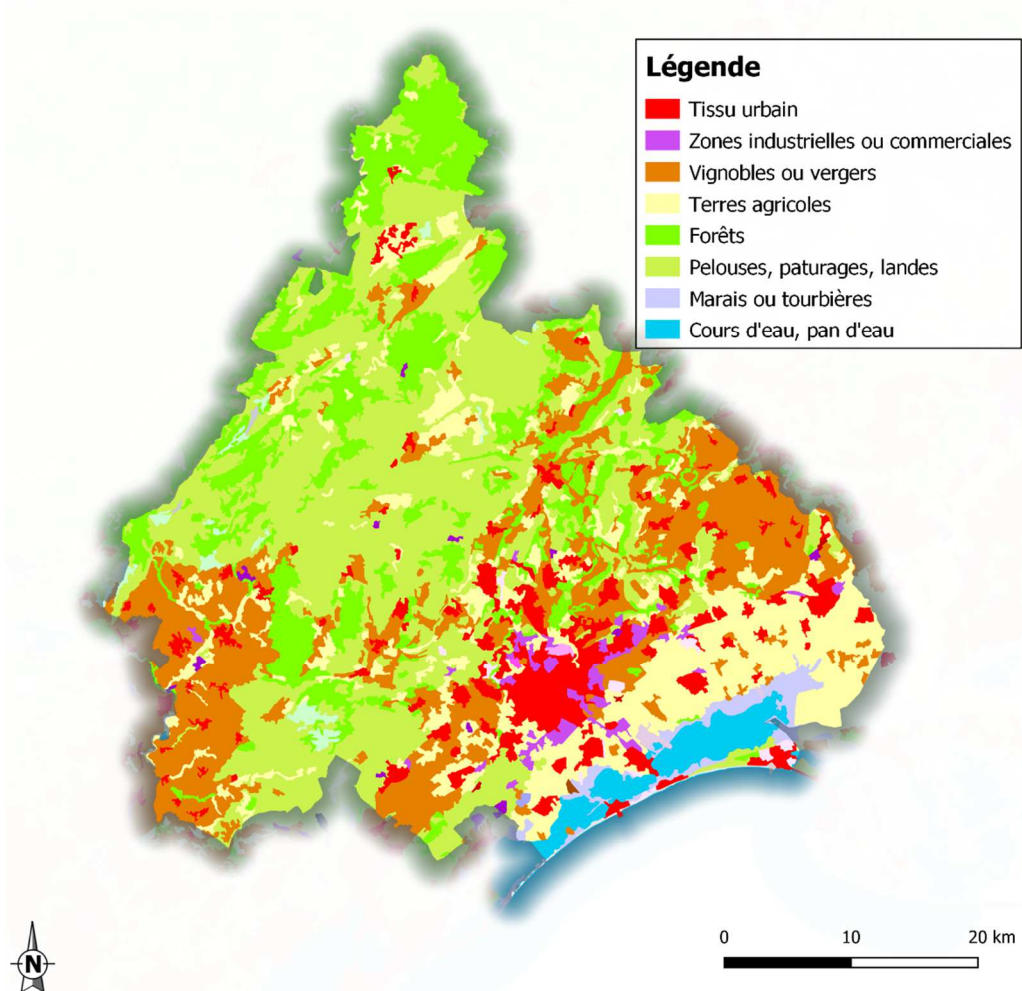
Le territoire du PPA est recouvert à hauteur de 49 % par des zones boisées et des milieux naturels, à 34 % par des zones agricoles et à 11 % par des zones urbanisées.

La commune de Montpellier est très majoritairement artificialisée, avec 59 % de tissus urbains continus et discontinus, et 18 % de zones industrielles, commerciales ou d'installations publiques, soit un total de 77 % de la surface communale qui est aménagée.

Le reste du territoire est recouvert principalement par des zones lagunaires et marécageuses (5 %) accueillant une riche biodiversité animale et végétale, majoritairement localisée au sud à proximité de la côte méditerranéenne.

De nombreuses zones naturelles classées sont identifiées sur le territoire, notamment en raison de la proximité de la Camargue au sud-est et des Cévennes au nord, ainsi que par la présence de garrigues sur la moitié nord du territoire.

Figure 10 : Occupation des sols sur le territoire du PPA

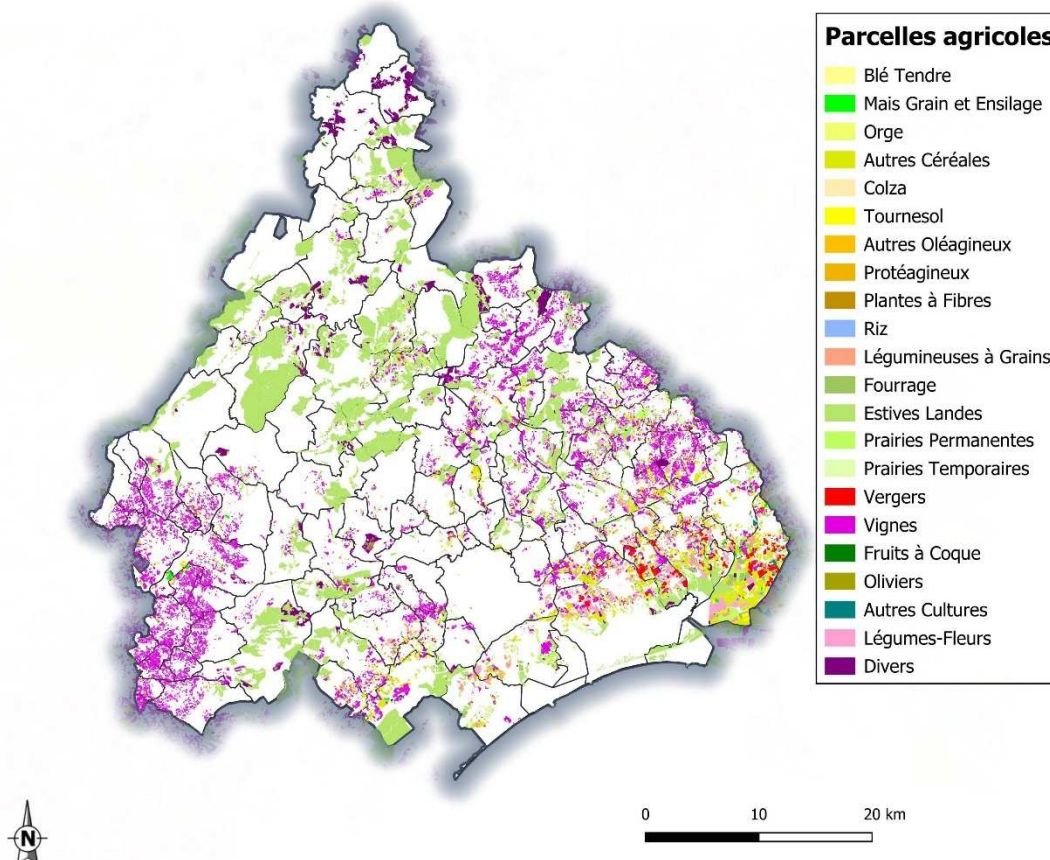


Source : Corine Land Cover, 2021

2.4.1 Zones agricoles

Les types de cultures agricoles au sein du périmètre du PPA sont variées mais sont dominées par les vignobles qui occupent 11 % du territoire principalement à l'ouest et à l'est. Le territoire est également occupé à hauteur de 27 % par des zones à vocation pastorale (estives, landes) et des prairies.

Figure 11 : Description des zones agricoles sur le territoire du PPA



Source : Registre parcellaire graphique (IGN), 2024

2.4.2 De nombreux milieux naturels à préserver

13 sites Natura 2000 au titre de la directive Habitat et 11 au titre de la directive Oiseaux sont présents dans le périmètre du PPA de Montpellier liés principalement à la présence d'étangs au sud, de garrigues au centre et de gorges et cirques au nord, ainsi que des rivières (Lez et Vidourle) qui traversent le territoire.

De nombreuses Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) sont recensées sur le territoire du PPA, notamment 86 ZNIEFF de type I occupant 369 km² (18 % du territoire) et 22 de type II sur 1 110 km² (54 % du territoire).

Une partie du parc naturel national des Cévennes, environ 81 km², est présente au nord du périmètre du PPA.

Ce territoire de moyenne montagne abrite plus de 2 400 espèces animales, parmi lesquelles de nombreux rapaces – aigle royal, grand-duc, faucon pèlerin, circaète Jean-le-Blanc... –, la cohorte des

quatre vautours européens – fauve, moine, percnoptère et gypaète barbu – ou encore 20 espèces de chiroptères sur les 24 présentes en France.

La flore y est abondante et diversifiée, avec 11 000 espèces végétales dont plus de 2 300 plantes à fleurs et fougères. Certaines sont endémiques, comme la saxifrage et l'arabette des Cévennes.

Le Parc national des Cévennes est reconnu à l'international. Il a été désigné « réserve de biosphère » par l'Unesco en 1985. Les paysages agropastoraux des Causses et des Cévennes ont été inscrits sur la liste du patrimoine mondial de l'Unesco en 2011.

Plusieurs réserves naturelles sont également présentes au sein du périmètre du PPA :

- La réserve naturelle régionale de Combe Chaude située dans le parc des Cévennes au nord du territoire, composée majoritairement de végétation sclérophylle, et abritant 232 espèces animales, dont le faucon pèlerin, le tichodrome échelette, l'hirondelle de rochers, le hibou grand-duc et de nombreux passereaux, et végétales dont l'orchis géant, la gagée des prés, le colchique de Naples ou le ciste à feuilles de peuplier ;
- La réserve naturelle nationale de l'Estagnol au sud du territoire composée majoritairement de marais, et abritant en 2021 329 espèces végétales telles que le Pigamon méditerranéen ou la Nivéole d'été, et 1 360 espèces animales, en majorité des insectes.

Six arrêtés de protection de biotope (APB) sont identifiés au sein du périmètre du PPA :

- Le Marais De La Castellone et l'Étang Du Grec au sud ;
- Les Gorges De L'Hérault, l'Hortus, le Puech Des Mourgues et le Ravin Des Arcs dans la moitié nord.

Adoptée le 2 février 1971, la convention RAMSAR a été fondée, à l'origine, sur la préservation des habitats des oiseaux d'eau. Elle a, par la suite, élargi son champ de compétence à la protection de tous les aspects de la biodiversité allant jusqu'à la protection des valeurs sociales et culturelles présentes sur le territoire des zones humides

Deux sites RAMSAR sont présents au sud du périmètre du PPA de Montpellier :

- La petite Camargue (FR7200028), identifiée, à l'échelle mondiale, pour la rareté et la fragilité des milieux naturels et des espèces animales et végétales qui y vivent. On y trouve des habitats d'intérêt majeur comme les lagunes, les dunes littorales, les steppes salées méditerranéennes, les prairies humides, les roselières et les étangs saumâtres ;
- Les Étangs Palavasiens (FR7200017), reconnus d'importance internationale pour la grande diversité d'habitats naturels qui les compose, particulièrement la lagune côtière, ainsi qu'un cortège important d'espèces animales et floristiques, parfois très rares : sterne naine (80 % de la population française de l'espèce), blongios nain, butor étoilé, nivéole d'été, scorsonère à petites fleurs, saladelle de Girard, cistude d'Europe, herbiers aquatiques variés, anguille d'Europe, etc.

2.4.3 Continuités écologiques et corridors biologiques

La trame verte et bleue (TVB) est un outil d'aménagement du territoire permettant de lutter contre la perte de biodiversité remarquable et ordinaire. Elle doit favoriser la circulation des espèces animales et végétales en préservant et rétablissant des voies de circulation entre les espaces naturels terrestres (trame verte) et aquatiques (trame bleue).

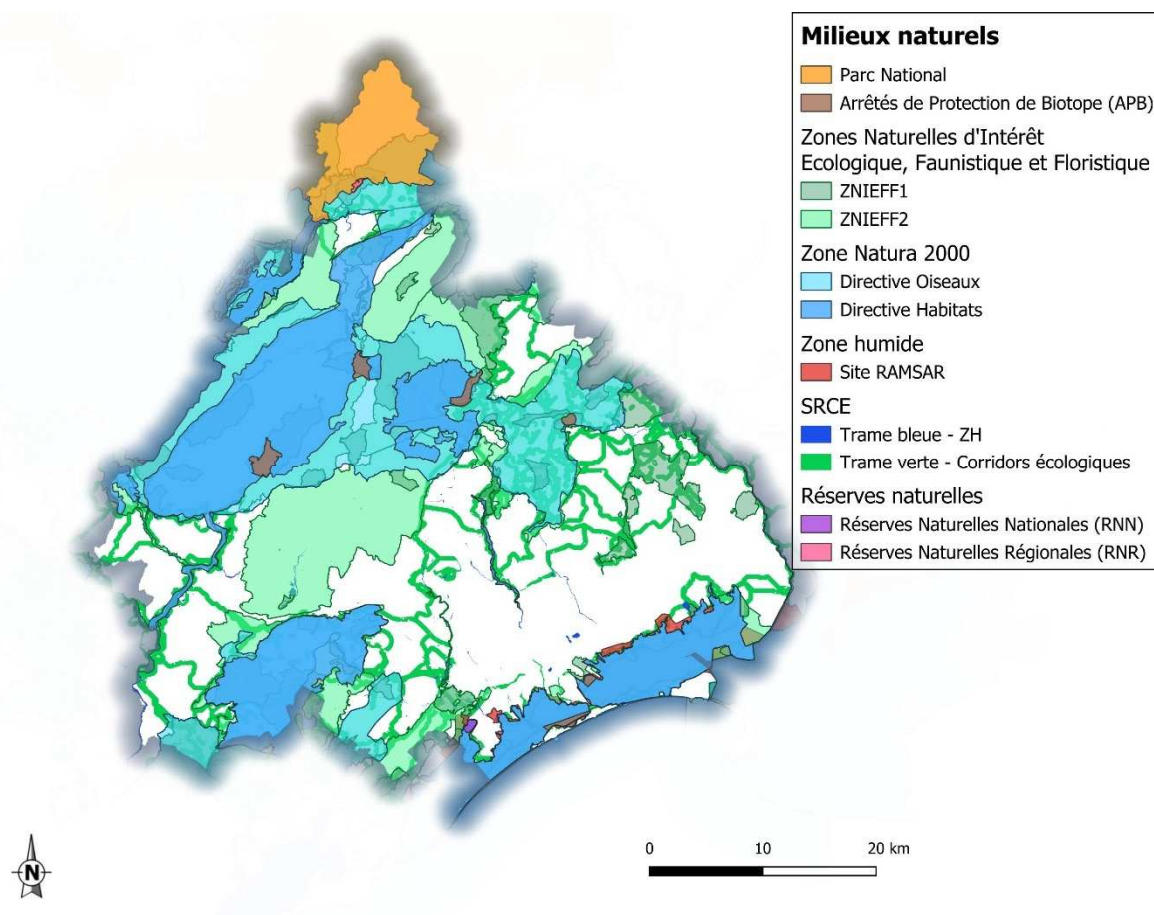
L'urbanisation, les infrastructures linéaires de transport (routes, voies ferrées, etc.), l'intensification de l'agriculture ont pour effet de « fragmenter le territoire », autrement dit d'interrompre les voies de circulation naturelles de la faune et flore. Les espèces sauvages isolées sont alors menacées de

disparition. Il ne suffit donc pas de protéger des espaces naturels pour préserver la biodiversité, il est nécessaire de maintenir ou de développer des voies de communication (corridors écologiques) entre ces espaces pour assurer la diversité génétique et les besoins vitaux des animaux et des végétaux : circuler pour s'alimenter, se reproduire, trouver des espaces pour assurer sa croissance ou se reposer.

La conception de la TVB repose sur trois niveaux emboîtés :

- Des orientations nationales adoptées par décret en Conseil d'État en application des lois Grenelle de l'environnement ;
- Des Schémas Régionaux de Cohérence Écologique (SRCE) qui respectent les orientations nationales, et qui sont co-élaborés d'ici fin 2012 par l'État et la Région dans le cadre d'une démarche participative ;
- La prise en compte des SRCE par les documents de planification et projets de l'État et des collectivités territoriales et de leurs groupements, particulièrement en matière d'aménagement de l'espace et d'urbanisme (PLU, etc.).

Figure 12 : Milieux naturels présents sur le territoire du PPA



Source : PATRINAT (IGN) ; Open data Occitanie

2.5 Une ressource en eau dégradée par les activités humaines

Le territoire du PPA est traversé par plusieurs cours d'eau, dont deux fleuves qui sont l'Hérault, le traversant du nord au sud-ouest, et le Lez qui traverse la commune de Montpellier du nord au sud.

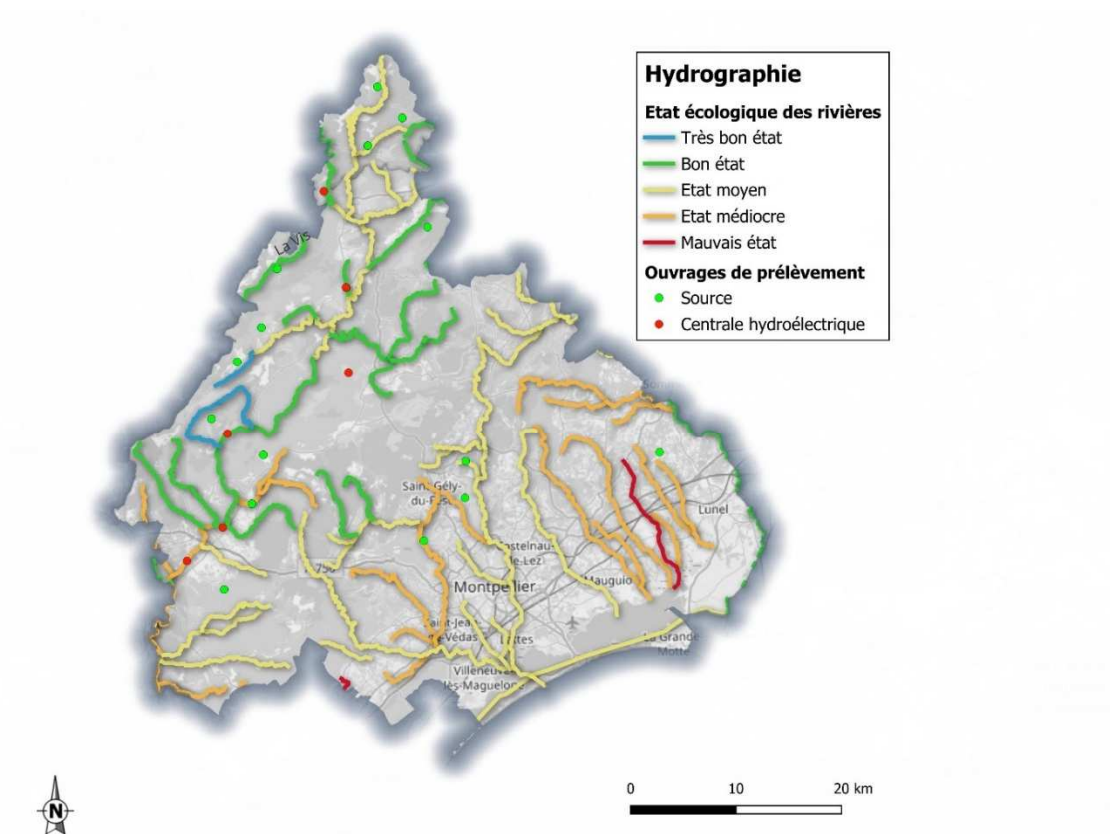
La qualité écologique des eaux de surface est classée majoritairement de très bonne à moyenne dans la moitié nord du territoire, et plutôt moyenne à médiocre dans la moitié sud, avec deux cours d'eau qualifiés de mauvais, La Vène et Viredonne. La qualité se dégrade à proximité des zones de culture, urbanisées et industrialisées. La zone recense une trentaine de sources naturelles.

La qualité chimique des masses d'eau superficielles était qualifiée de bonne sur la quasi-totalité du territoire, en 2019, par les Agences de l'eau.

L'état quantitatif des eaux souterraines était qualifié principalement de bon en 2019 malgré quelques masses qualifiées de médiocres, tandis qu'environ la moitié des masses d'eau souterraines du territoire sont en mauvais état chimique.

En outre, la ressource en eau est exploitée sur le territoire par six centrales hydroélectriques localisées à l'ouest.

Figure 13 : Qualité des cours d'eau superficiels et ouvrages de prélèvement du territoire du PPA



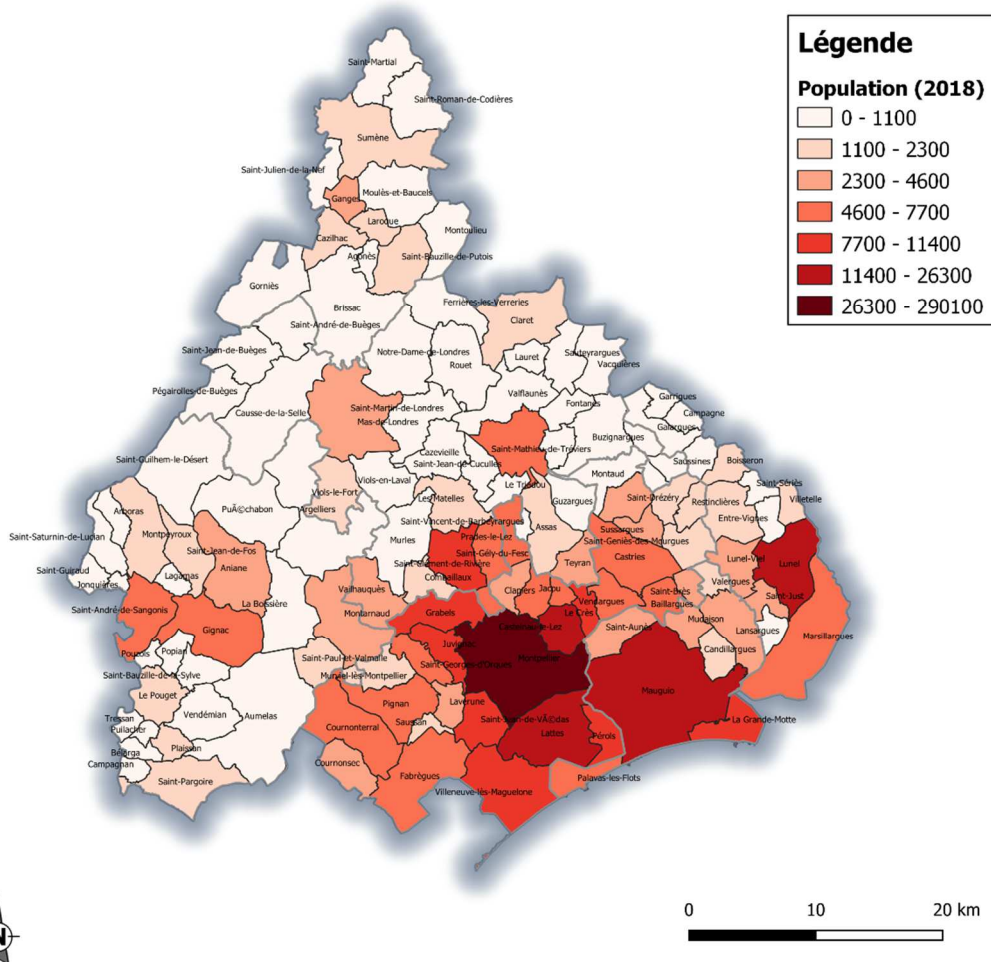
Sources : Agences de l'eau ; SANDRE

2.6 Population

2.6.1 Une population concentrée sur le territoire et en forte hausse

La population concernée par le PPA est beaucoup plus concentrée sur le littoral (au sud du périmètre PPA) et principalement dans la Métropole de Montpellier et la Communauté d'Agglomération du Pays de l'Or. Le nord du périmètre du PPA (Communauté des Communes du Grand Pic Saint-Loup) et l'ouest (Communauté des Communes de la Vallée de l'Hérault) comptent principalement des communes peuplées de moins de 2 500 habitants.

Figure 14 : Répartition de la population sur le périmètre PPA

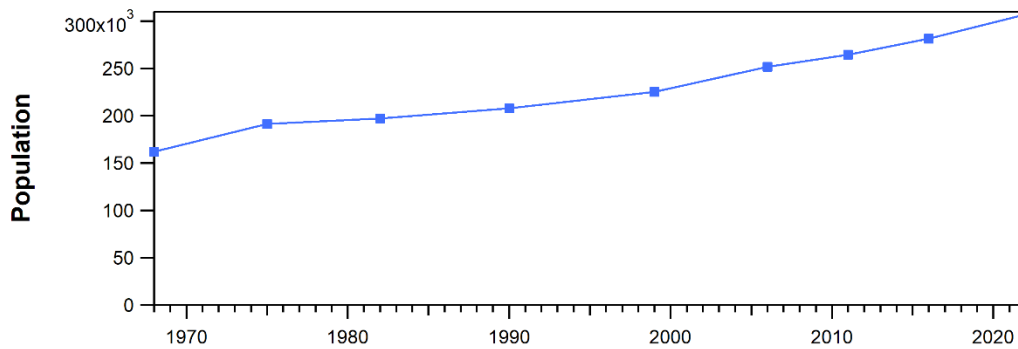


Source : Insee, 2018

A elle seule, la ville de Montpellier représente 43 % de la population du périmètre du PPA.

La population Montpelliéraine n'a cessé d'augmenter depuis 1968. Entre 1968 et 1975, elle a connu une croissance de 2,8 % par an en moyenne puis un ralentissement entre 1975 et 1999 (0,74 % par an). Depuis les années 90, en revanche, la croissance est en hausse. Depuis 1999, la population croît chaque année en moyenne de 1,6 %. Montpellier est actuellement 7^{ème} ville la plus peuplée de France.

Figure 15 : Evolution démographique de la ville de Montpellier



Source : Insee, 2022

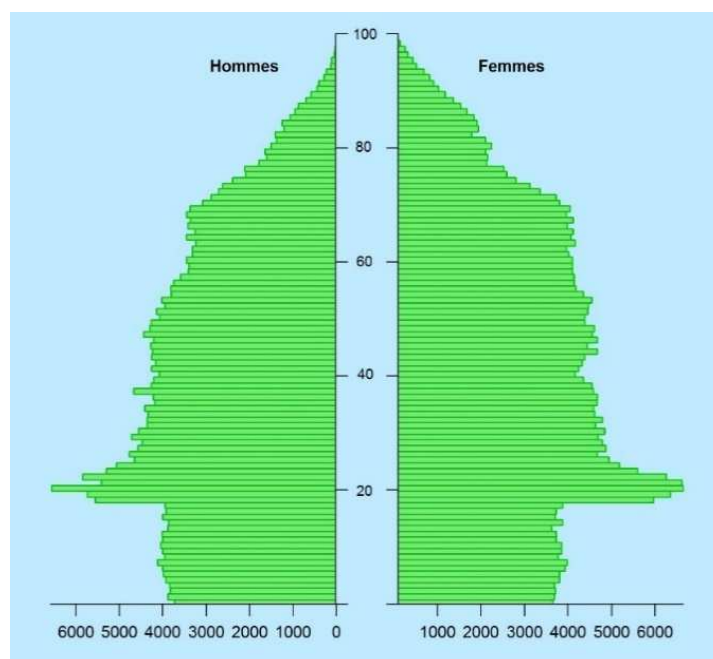
Cette croissance démographique s'accompagne d'une extension de l'urbanisation et d'un rythme de construction soutenu.

2.6.2 Les populations sensibles

La population couverte par le PPA compte 15 % de personnes âgées de moins de 15 ans et 7 % de personnes âgées de plus de 75 ans (source INSEE 2022), deux catégories de populations considérées comme particulièrement sensibles à la pollution atmosphérique.

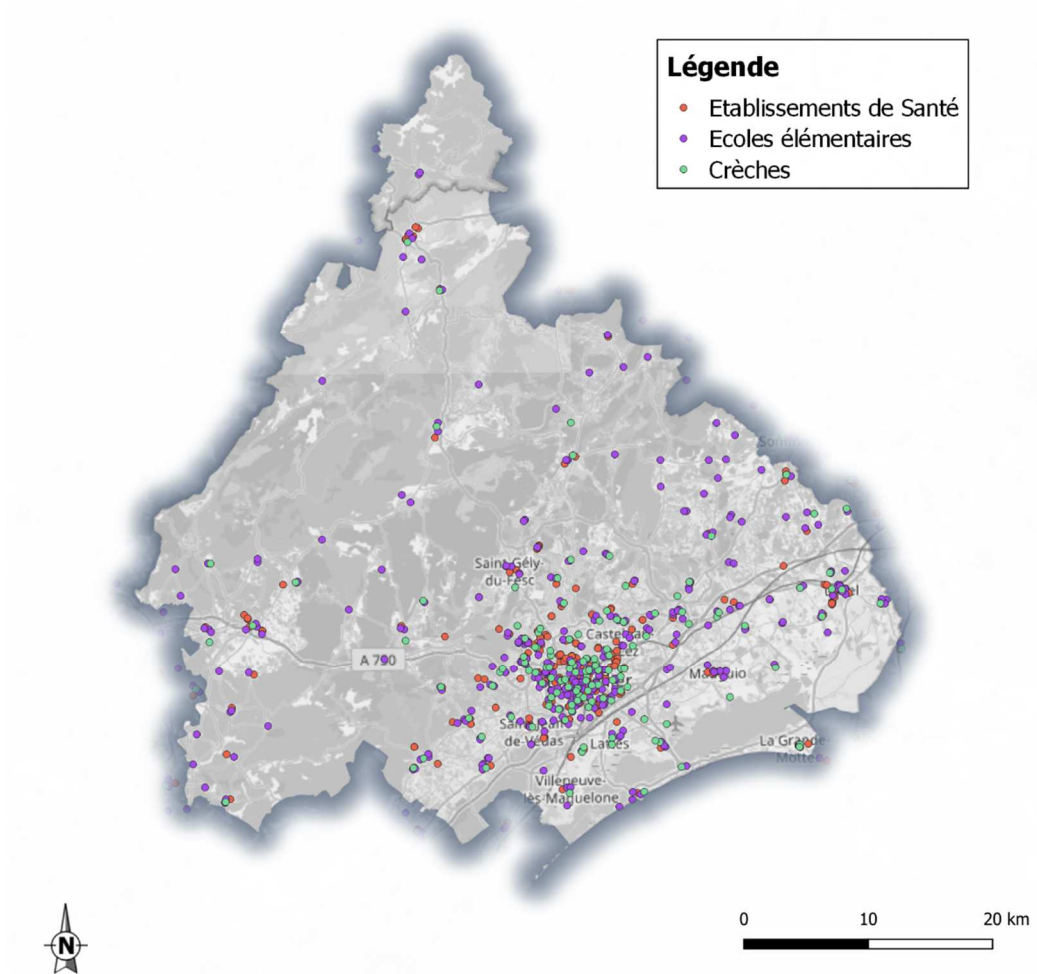
Les établissements recevant ces catégories de personnes « sensibles » (écoles maternelles, gardes d'enfants, établissements de soins, hébergements de personnes âgées) sont principalement localisés à Montpellier ou dans la partie littorale du périmètre du PPA. Près de 40 % de la population sensible du périmètre habite Montpellier.

Figure 16 : Pyramide des âges de la population du périmètre PPA



Source : Insee, 2019

Figure 17 : Emplacement des Établissements Recevant du Public « sensible »



Source : BPE 2024 (Insee)

2.7 Transports et Mobilité

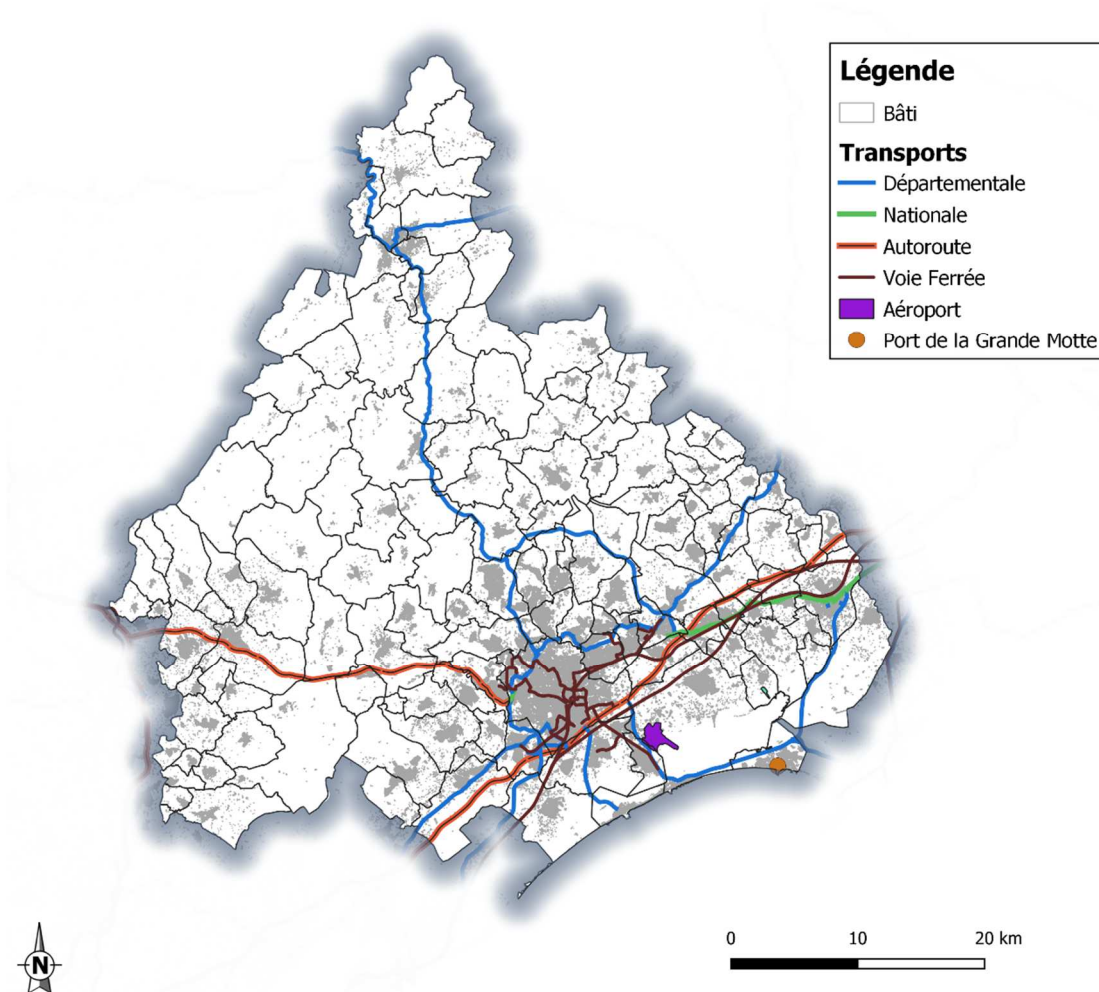
Le territoire couvert par le PPA compte de nombreux flux de transport de marchandises et de voyageurs dont les principaux longent le littoral parfois congestionné.

2.7.1 Réseau routier

Le réseau routier s'organise principalement selon un axe nord-sud le long de l'autoroute A9 et est – ouest le long de l'autoroute A75 et la nationale RN109. Cette autoroute reçoit un transit important entre la France et l'Espagne et concentre des flux touristiques estivaux conséquents.

Le périmètre du PPA compte également d'autres axes de circulation notables tels que les routes nationales RN 113 et RN 109 (2 fois 2 voies qui relient Juvignac à l'A75).

Figure 18 : Réseau de transports dans le périmètre PPA



2.7.2 Aéroports

Le périmètre du PPA englobe l'aéroport international de Montpellier Méditerranée, les 2 aérodromes de Montpellier-Candillargues et Saint Martin de Londres et l'Héliport de Montpellier le Corum.

En 2019, avant la crise sanitaire, l'aéroport de Montpellier accueillait jusqu'à 1,94 millions de passagers, le plaçant en 12^{ème} place des aéroports de France métropolitaine les plus fréquentés. Outre les vols intérieurs, l'aéroport propose de nombreux vols du Maroc, de l'Europe du Nord et de l'Espagne.

2.7.3 Voies Ferrées

Le périmètre du PPA est traversé par les lignes ferroviaires Bordeaux - Marseille et Avignon - Perpignan ainsi que les futures lignes LGV Montpellier - Perpignan et de contournement Nîmes - Montpellier. Il englobe 6 gares (Montpellier Saint- Roch, Montpellier Sud de France, Villeneuve-les-Maguelone, Baillargues, Saint-Aunès, Les Mazes-Le Crès).

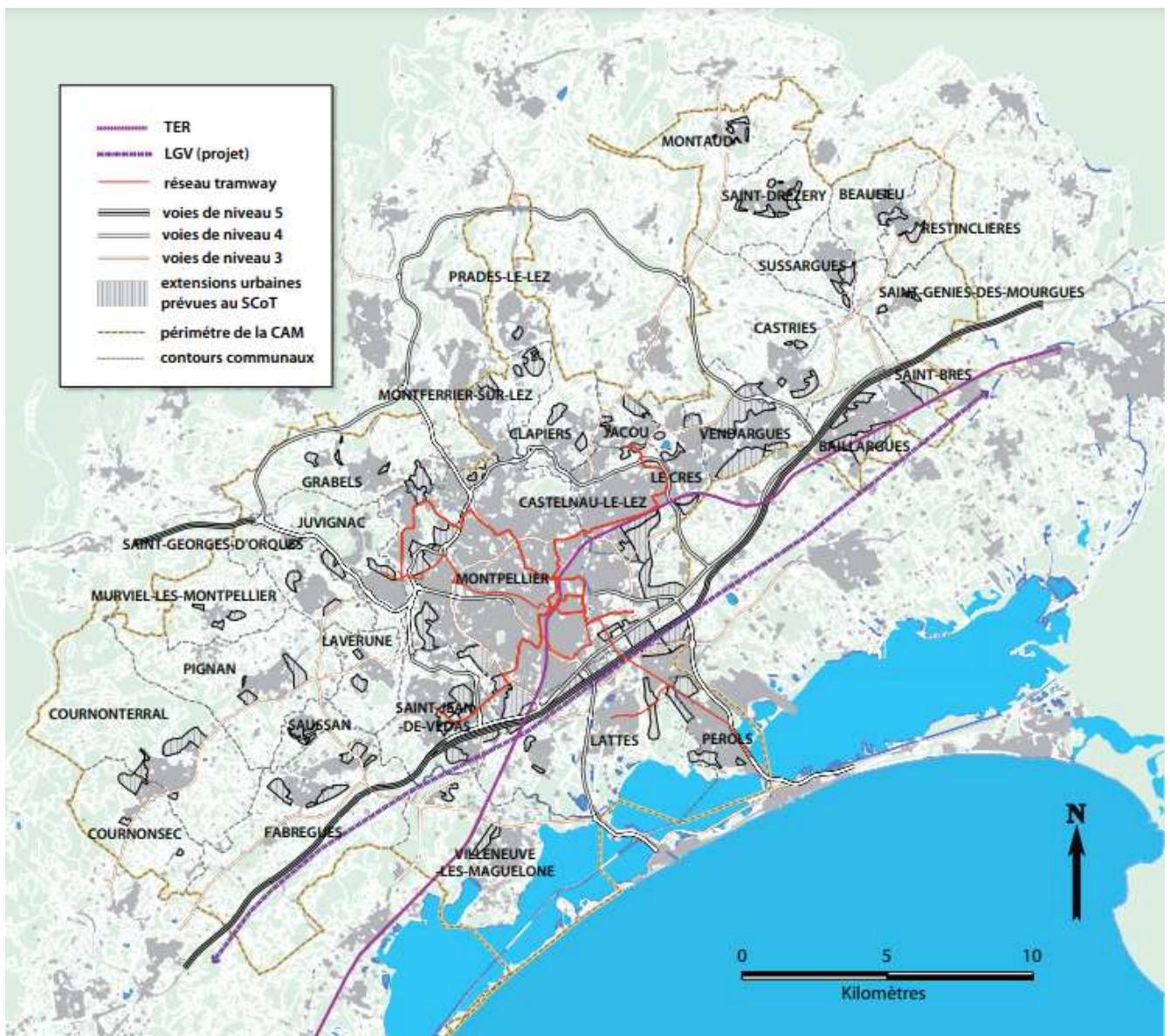
Depuis 2001, la gare de Montpellier Saint-Roch, située en centre-ville sur la ligne de Tarascon – Sète Ville, est desservie par le TGV. En 2019, elle accueillait 6,39 millions de voyageurs. Elle constitue une

de plateforme de correspondance importante, desservie par les 4 lignes de tramway de Montpellier et par plusieurs lignes de bus.

Mise en service en 2018, la gare de Montpellier Sud de France située sur la ligne de contournement ferroviaire de Nîmes et de Montpellier est desservie principalement par des TGV. En 2019, pour sa première année complète d'exploitation, la gare accueillait près de 900 000 voyageurs. L'extension de la ligne 1 de tramway a été inaugurée le 18 octobre 2025. Son itinéraire est prolongé d'1,3 km pour rejoindre la gare Montpellier Sud de France, son nouveau terminus.

La ville de Montpellier accueille également un important réseau de tramway géré par la société de Transports de l'agglomération de Montpellier (TAM). Depuis 2017, le réseau comporte 4 lignes de tramway pour une longueur totale de 60,5 km. Une 5^{ème} ligne de tramway a été mise en service le 20 Décembre 2025 et parcourt 13,5 km entre Montpellier et Montferrier-sur-Lez. Plus de 80 millions de voyageurs empruntent le réseau de tramway chaque année.

Figure 19 : Réseau de Transport de l'agglomération Montpellieraine



Source : Plan de Déplacements Urbains 2010 – 2020, Agglomération de Montpellier

2.7.4 Transports fluviaux

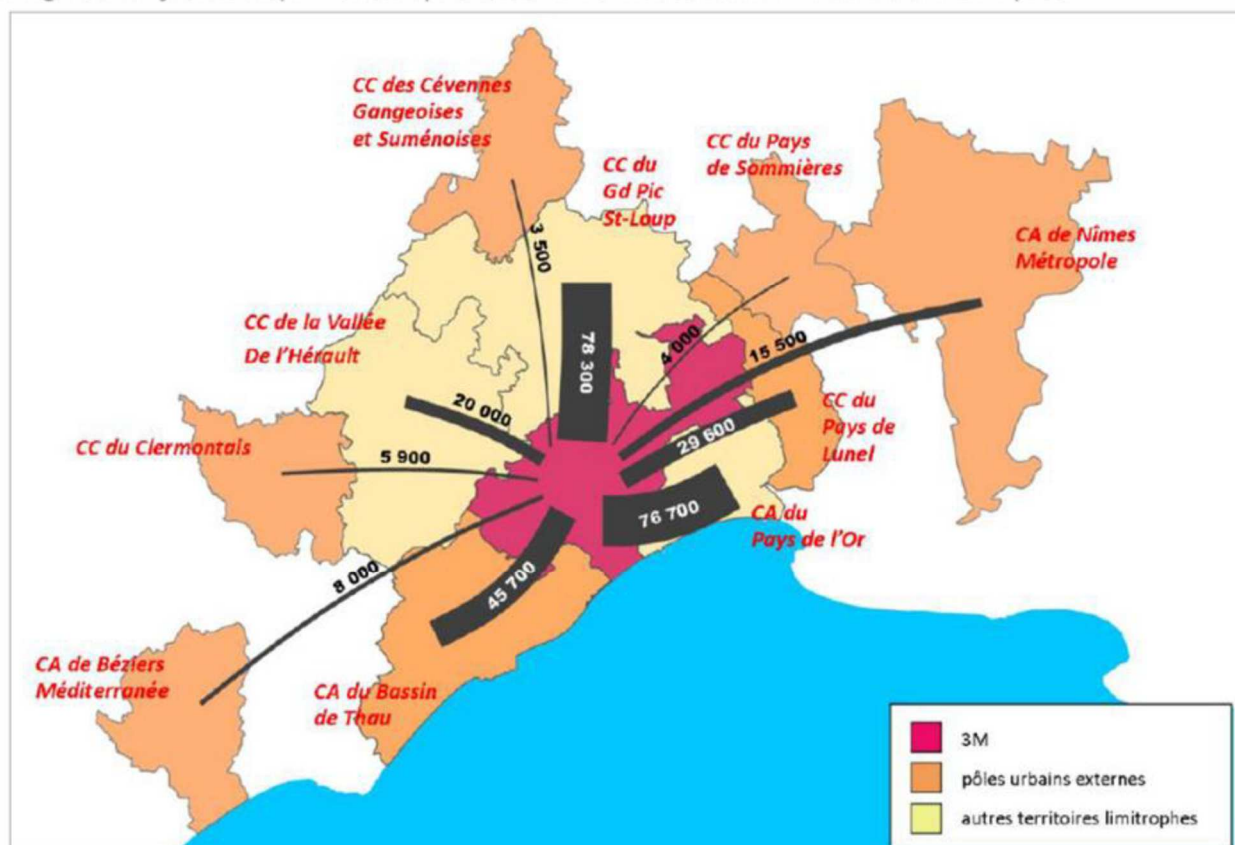
Le périmètre du PPA englobe le port de plaisance de la Grande Motte et ses 1 500 anneaux.

2.7.5 Mobilité

Comme le note le Plan de Mobilité portant sur la période 2021 – 2032, le territoire de la métropole Montpellieraine connaît une forte périurbanisation. Cette périurbanisation croissante s'accompagne d'échanges de plus en plus présents entre la métropole et les territoires alentours : ils représentent 20% des déplacements des héraultais en lien avec la métropole. Ces déplacements se font en priorité avec les territoires voisins, majoritairement avec la Communauté de communes du Grand Pic Saint-Loup et la Communauté d'Agglomération du Pays de l'Or.

Par ailleurs, les temps de déplacements quotidiens entre un habitant du périurbain et de la ville-centre sont équivalents mais les distances sont deux fois plus grandes pour le premier. Par conséquent, les émissions de gaz à effet de serre sont deux fois plus élevées. Face à ce constat, identifier des solutions alternatives pertinentes pour contrer l'autosolisme dans le périurbain est un réel enjeu.

Figure 20 : Origine des flux de déplacements quotidiens à destination du territoire de la Métropole



2.8 Activités exercées

2.8.1 Activités économiques

L'activité économique au sein du périmètre du PPA compte de nombreuses entreprises spécialisées dans les services aux personnes. Le tourisme est un secteur important avec une augmentation importante de la population dans cette zone lors de la période estivale. Le territoire accueille également plusieurs laboratoires de recherche centralisés sur la commune de Montpellier.

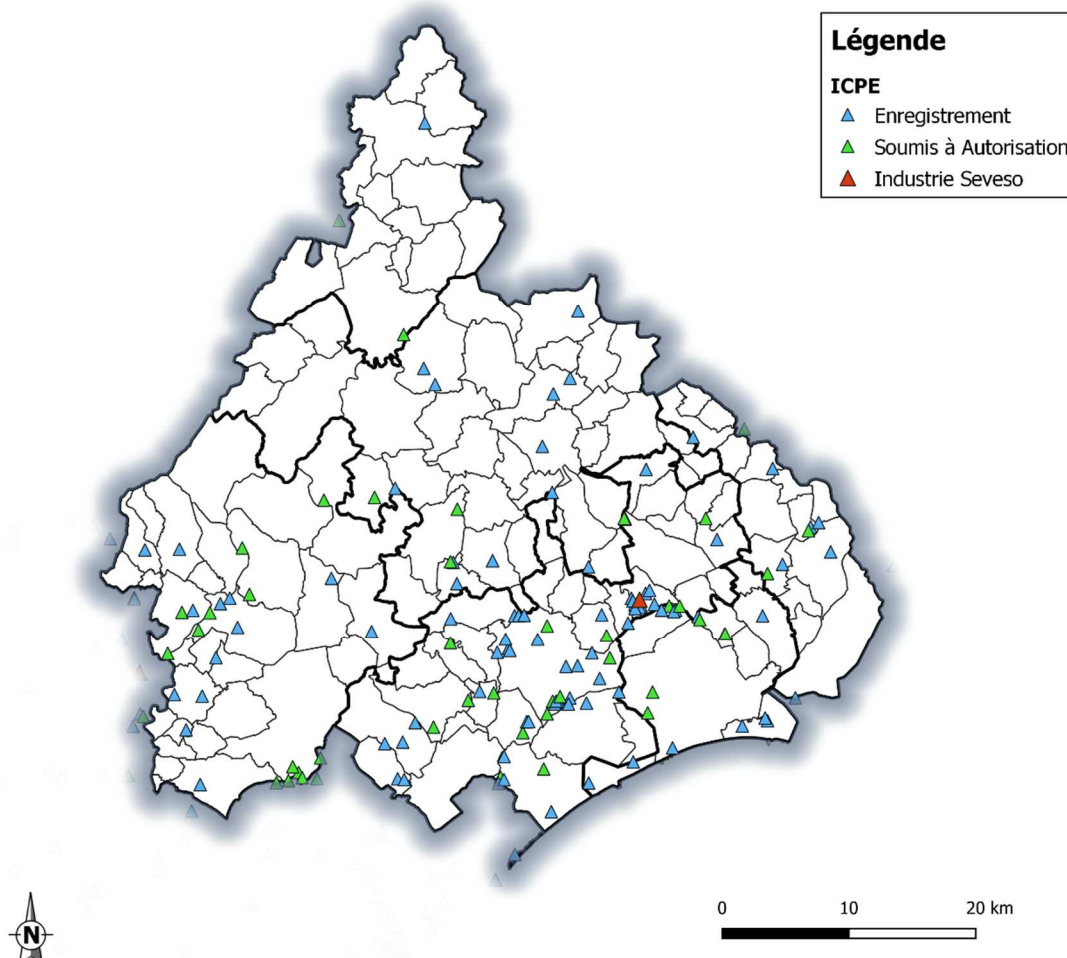
2.8.2 Industries

Le territoire couvert par le PPA est une zone relativement industrialisée qui compte 171 installations industrielles dont les activités sont encadrées pour limiter leur impact sur l'environnement – aussi appelées installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) – et parmi lesquelles 130 soumises à autorisation ou à enregistrement.

Elles sont principalement localisées sur la partie est du périmètre du PPA au cœur de la métropole de Montpellier.

Un établissement en lien avec le transport et la logistique, situé sur la commune de Vendargues est classé SEVESO Seuil Bas en application de la Directive n°96/82 du 09/12/96.

Figure 21 : Implantation des ICPE sur le périmètre du PPA



Source : Géorisques

2.9 Patrimoine historique, archéologique et culturel

Le patrimoine est, au sens du Code du Patrimoine, « l'ensemble des biens immobiliers ou mobiliers, relevant de la propriété publique ou privée, qui présentent un intérêt historique, artistique, archéologique, esthétique, scientifique ou technique ».

Le patrimoine est considéré comme indispensable à l'identité et à la pérennité de la communauté dont il résulte. Il est reconnu comme digne d'être sauvegardé et mis en valeur, afin d'être partagé par tous et transmis aux générations futures.

Les édifices inscrits au titre des monuments historiques correspondent à des « immeubles ou parties d'immeubles publics ou privés qui, sans justifier une demande de classement immédiat au titre des monuments historiques, présentent un intérêt d'histoire ou d'art suffisant pour en rendre désirable la préservation » (article L.621-25 du Code du Patrimoine).

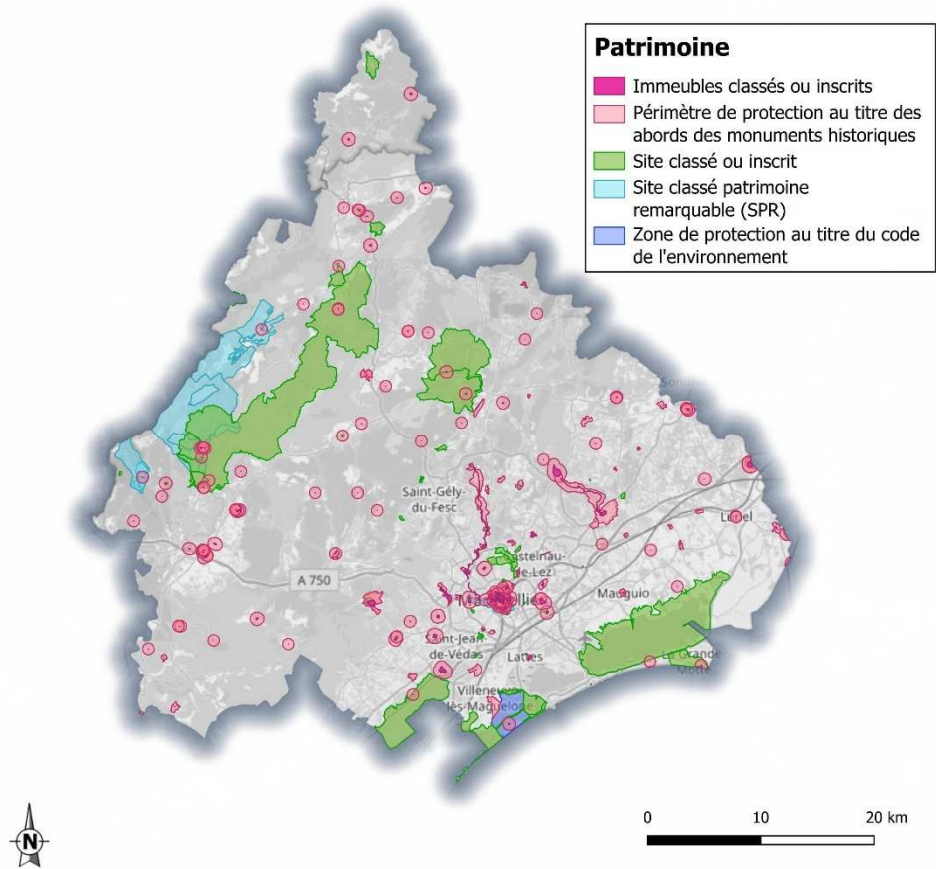
Près de 260 monuments historiques sont recensés au sein du périmètre du PPA dont 118 (46 %) localisés sur la commune de Montpellier. Les monuments historiques, inscrits ou classés, sont dotés d'un périmètre de protection de 500 m au titre des abords, ayant un caractère de servitude d'utilité publique. Dans le périmètre délimité des abords, les travaux sont soumis à autorisation préalable, avec avis de l'ABF.

En outre, 25 sites classés et 26 sites inscrits sont identifiés sur l'ensemble du territoire et constituent « des monuments naturels et des sites dont la conservation ou la préservation présente, au point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, un intérêt général » (Article L.341-1 du code de l'Environnement).

De nombreux sites patrimoniaux remarquables sont présents sur le territoire et sont « les villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public. ». Parmi eux, 15 zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP) sont localisées dans la vallée de la Buèges, au nord-ouest du périmètre du PPA et 9 aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP) sont identifiées juste à côté sur la commune d'Arboras tandis que 3 sont identifiées sur la commune de Montpellier.

Aucune Zone de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA) n'est identifiée sur le périmètre du PPA.

Figure 22 : Patrimoine historique, archéologique et culturel sur le périmètre du PPA



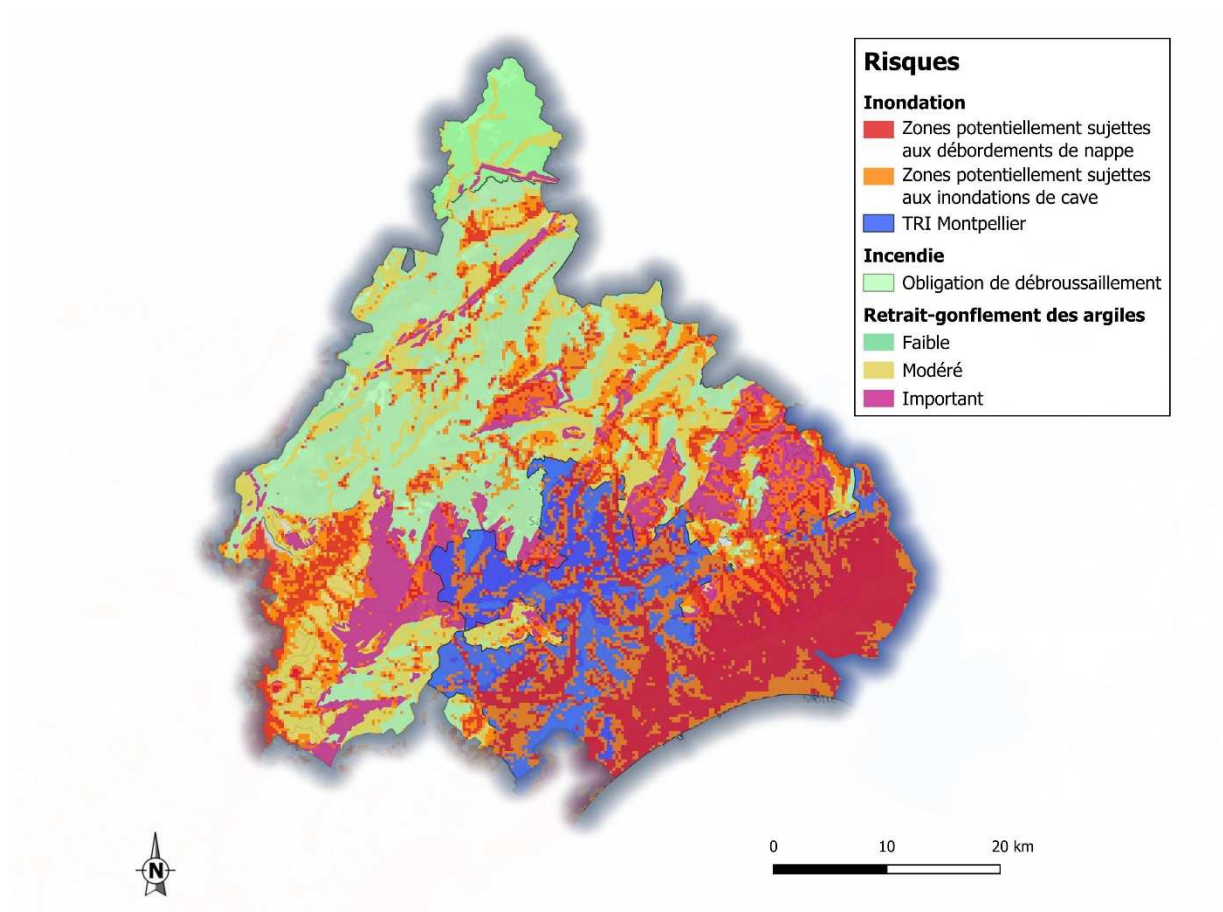
Source : Atlas des patrimoines

2.10 Risques naturels

En raison de ses caractéristiques topographiques (altimétrie faible à proximité de la mer Méditerranée), géologiques (grande variabilité de nature de sols) et sa latitude, le périmètre du PPA est principalement concerné par trois types de risques naturels :

- **Risque incendie** : 78 % du territoire est concerné par une obligation de débroussaillage dans le cadre du risque de feu de forêt et de végétation. La région Occitanie est également concernée par un risque canicule important ;
- **Risque de mouvement de terrain** : regroupe différents types d'aléas : les glissements de terrain, les chutes de blocs, les effondrements de cavités souterraines et les coulées de boues. 42 % du territoire est concerné par un risque modéré de retrait-gonflement des argiles et 27 % à un risque important ;
- **Risque inondation** : 21 % du territoire est concerné par un risque potentiel d'inondation de cave et 20 % à un risque de débordement de nappe, et 31 % du territoire est considéré comme territoire à risque important d'inondation (TRI) Ces zones sont principalement localisées au sud du territoire, au niveau de la côte méditerranéenne.

Figure 23 : Risques naturels sur le périmètre du PPA



Source : Géorisques

3. ÉTAT DE LA QUALITÉ DE L'AIR

3.1 Dispositif de surveillance de la qualité de l'air

3.1.1 Les associations de surveillance de la qualité de l'air

En France, la surveillance et l'information relatives à la qualité de l'air sont confiées dans chaque région à une Association Agréée de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA). En région Occitanie, cette mission est confiée à ATMO Occitanie. Le dispositif de surveillance repose sur l'adhésion et la contribution volontaires de 4 collèges au fonctionnement de l'association (État, collectivités, industriels et activités économiques, associations et personnalités qualifiées).

Dans le cadre de la révision du PPA, ATMO Occitanie a eu pour mission de réaliser l'état des lieux de la qualité de l'air dont les principaux résultats sont synthétisés dans la section 3.2 suivante.

3.1.2 Des moyens de surveillance et d'études variés

La surveillance de la qualité de l'air en France doit répondre à des critères techniques, prévus par les directives européennes, qui imposent une présence minimale de stations de mesures et qui permettent de rendre compte de l'exposition de la population à la pollution de l'air. Les **stations de mesures fixes** sont complétées par des **campagnes de mesures ponctuelles**. La surveillance de la qualité de l'air s'appuie également sur un **inventaire des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre** et des **outils de modélisation** permettant de cartographier les concentrations de polluants atmosphériques. L'utilisation conjointe et complémentaire de ces outils permet une surveillance de la qualité de l'air efficace et fiable.

3.1.2.1 Dispositifs de mesures des polluants réglementaires

Les **stations de surveillance fixes** doivent répondre à des critères réglementaires en termes d'instrumentation, de qualité élevée des données et d'objectifs de surveillance qui vont déterminer le choix de leurs implantations³. Le tableau ci-dessous reporte les types et objectifs de surveillance ainsi que le nombre de stations pérennes présentes dans le périmètre du PPA.

Tableau 3 : Nombre et objectifs de surveillance des stations fixes présentes sur le territoire du PPA de Montpellier

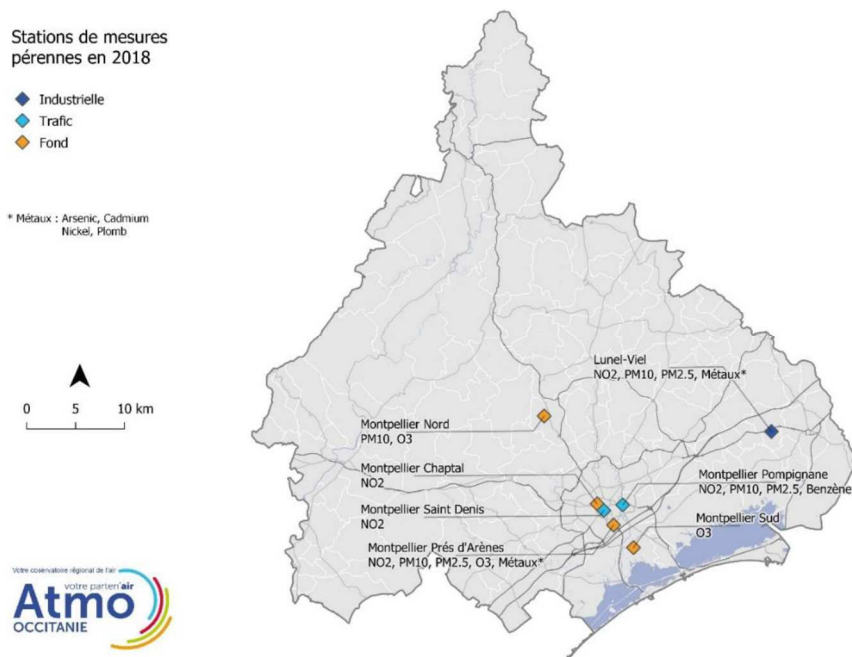
Type de station	Objectif de surveillance	Nombre sur le territoire du PPA
Urbaine de fond	Station représentative de l'exposition moyenne de la population dans les centres urbains. La station est représentative de plusieurs km ² .	2
Urbaine trafic	Station représentative des concentrations maximales auxquelles la population résidant près d'une infrastructure routière est susceptible d'être exposée	2
Urbaine industrielle	Station représentative 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	1

³ Voir 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 et l'Annexe 1 de la directive 2008/50/CE.

Type de station	Objectif de surveillance	Nombre sur le territoire du PPA
Périurbaine de fond	Station représentative de l'exposition moyenne de la population à la périphérie des centres urbains ou dans des zones bâties. Station souvent représentative des niveaux maxima de pollution photochimique.	2

La carte d'ATMO Occitanie ci-dessous présente la localisation de ces stations ainsi que les polluants mesurés.

Figure 24 : Localisation des stations fixes de surveillance de la qualité de l'air sur le territoire du PPA de Montpellier



Parmi les polluants dont les concentrations sont réglementées, le monoxyde de carbone (CO) et le dioxyde de soufre (SO₂) ont cessé de faire l'objet d'une surveillance en continu du fait d'une forte baisse des concentrations au niveau du territoire du PPA de Montpellier comme au niveau national.

Ce dispositif de stations fixes est complété par des campagnes de mesures par échantillonneurs passifs réalisées par ATMO Occitanie et qui concernent principalement la mesure de NO₂ et de benzène.

3.1.2.2 Méthode d'inventaire des émissions et de cartographie des concentrations de polluants

ATMO Occitanie réalise des cartographies des niveaux de concentration à une résolution de 50 m sur l'ensemble du territoire du PPA. Cette cartographie repose sur :

- L'inventaire des émissions,
- La modélisation de la dispersion des polluants avec le logiciel ADMS Urban dont les émissions sont une des données d'entrées, et,
- Un post-traitement des données issues de la modélisation pour supprimer les biais et les interpoler. Les mesures des stations fixes servent notamment à corriger et valider les concentrations modélisées.

ATMO Occitanie a pour mission de réaliser et maintenir à jour **un Inventaire annuel Régional Spatialisé de polluants atmosphériques et GES** sur l'ensemble de la région Occitanie. Cet inventaire concerne les polluants dont les concentrations sont réglementées, mais également d'autres substances réglementées uniquement sur les émissions comme l'ammoniac (NH₃), les composés organiques volatiles non méthaniques (COVNM) et les gaz à effet de serre (CO₂, N₂O, CH₄, etc.).

Les émissions prises en compte dans l'établissement de l'inventaire sont les émissions directes, c'est-à-dire produites sur le territoire par les secteurs résidentiel, tertiaire, transports routiers, autres transports, agricole, déchets, industrie, branche énergie hors production d'électricité, de chaleur et de froid. Le calcul repose sur le croisement de données primaires caractérisant la quantité d'activité du secteur (tel que le nombre de voitures, le nombre d'habitants) et de facteurs d'émissions.

L'**impact sur les populations** est déterminé par le croisement des concentrations modélisées basées sur les émissions de l'inventaire et des données de population spatialisée à une échelle très fine.

3.1.2.3 Autres dispositifs de surveillance sur le territoire du PPA

Des substances non encadrées par des seuils de concentrations maximales dans l'air ambiant extérieur, mais présentant des enjeux font l'objet d'une surveillance sur le territoire du PPA de Montpellier. Il s'agit :

- **Des pesticides et Perturbateurs Endocriniens.** Depuis 20 ans, des mesures de pesticides dans l'air sont réalisées sur la région. La plus récente campagne a permis entre 2023 et 2024 la caractérisation dans l'air de 192 molécules (pesticides, perturbateurs endocriniens, et PFAS) sur 10 sites dans la région Occitanie dont 1 à Montpellier.
- **Des pollens.** Un des moyens de prévenir les pathologies liées à l'allergie des pollens dont la prévalence toucherait 30% des adultes et 20% des enfants en France est d'informer le plus tôt possible la présence de pollens dans l'air permettant d'anticiper la prise de médicaments ou d'adapter ses activités. Sur la région Occitanie, l'évaluation des pollens dans l'air ambiant est réalisée actuellement par le réseau national de surveillance aérobiologique (RNSA) basée sur 5 capteurs de pollens en fonctionnement sur la région dont 1 à Montpellier. Les principaux pollens allergisants dans la région sont la famille des cupressacées avec le cyprès, les graminées, le bouleau, la pariétaire et l'ambroisie, le platane, l'olivier et le plantain. Le dispositif de surveillance mise en place par ATMO Occitanie en partenariat avec l'ARS diffuse quotidiennement la « Préviation Pollen » allant de Nulle à Élevée, et basée sur la concentration des pollens dans l'air ambiant.
- Deux polluants émergents : les **particules ultrafines** (PM<0.1) et le **carbone suie** (ou black carbon). Ces deux polluants non réglementés font partie de la liste des 13 polluants prioritaires dont l'ANSES recommande la surveillance dans l'air⁴. Sur le territoire du PPA de Montpellier, deux instruments permettant la mesure du carbone suie (particules issues de la combustion, notamment du trafic routier et du chauffage au bois) et la distinction de la source de particules (trafic routier ou combustion de biomasse) et du nombre de particules fines à partir de 7 nm sont récemment en fonctionnement.
- Les **retombées atmosphériques.** ATMO Occitanie a déployé un système de suivi des poussières sédimentables à proximité de certains sites émetteurs de poussières, essentiellement les industries de carrières et matériaux de construction.

⁴ Avis de l'ANSES 2018. Polluants « émergents » dans l'air ambiant. Identification, catégorisation et hiérarchisation de polluants actuellement non réglementés pour la surveillance de la qualité de l'air. Rapport d'expertise collective.

3.2 Conclusions du bilan de la qualité de l'air

Pour réaliser l'état des lieux de la qualité de l'air sur le territoire du PPA de Montpellier, ATMO Occitanie a pris comme **référence l'année 2018**, année pour laquelle les données d'émissions servant à la cartographie des concentrations et à l'évaluation de la contribution des secteurs aux émissions (voir section 4) sont les plus récentes.

La première section concerne le **bilan de qualité de l'air pour l'exposition chronique** c'est-à-dire les concentrations auxquelles sont exposées la population sur le long-terme. Elle est étudiée par la comparaison des concentrations moyennes annuelles par rapport à la valeur cible et à l'objectif qualité réglementaire.

La deuxième section concerne le **bilan de qualité de l'air des épisodes de pollution** évaluant l'exposition aiguë c'est-à-dire les concentrations maximales auxquelles a été exposée la population sur une courte période.

3.2.1 État de la qualité de l'air pour l'exposition chronique

Le tableau ci-dessous reporte pour chacun des polluants dont les concentrations en air ambiant sont réglementés :

- L'évolution des concentrations annuelles sur la période 2013-2018 selon les différents types de stations
- La présence de zones de dépassement de la valeur seuil limite lors de l'année de référence
- Le nombre de personnes exposées à des dépassements de la valeur limite ou de l'objectif qualité réglementaire
- La proportion de la population exposée à des dépassements des nouvelles valeurs guides de l'OMS mises à jour en 2021⁵.

Tableau 4 : Bilan de la qualité de l'air pour l'exposition chronique aux polluants réglementés sur le territoire du PPA

Polluant	Tendance des concentrations 2013-2018	Zone avec dépassement du seuil limite annuel en 2018	Nombre de personnes exposées à des dépassements du seuil limite annuel	Proportion de la population exposée à des dépassements des valeurs guides de l'OMS
Dioxyde d'azote	Fond urbain : - 11% Influence trafic : - 8% Influence industrie : - 12%	Oui (axes principaux de circulation de l'agglomération et dans le centre de Montpellier)	Entre 2200 et 5350 personnes (0.3 à 0,8% de la population du PPA)	Plus de 80 % de la population régionale
Particules PM ₁₀	Fond urbain : - 24% Influence trafic : - 2% Influence industrie : =	Non	0 (et moins de 100 personnes exposées à un dépassement de l'objectif qualité)	29 % de la population régionale

⁵ WHO 2021. *Lignes directrices OMS relatives à la qualité de l'air : particules (PM_{2,5} et PM₁₀), ozone, dioxyde d'azote, dioxyde de soufre et monoxyde de carbone*. Suite à l'évolution des connaissances sur l'impact de la pollution de l'air sur la santé, l'OMS a publié ces nouveaux seuils de référence beaucoup plus faibles que ceux de 2005.

Polluant	Tendance des concentrations 2013-2018	Zone avec dépassement du seuil limite annuel en 2018	Nombre de personnes exposées à des dépassements du seuil limite annuel	Proportion de la population exposée à des dépassements des valeurs guides de l'OMS
Particules PM _{2,5}	Fond urbain : - 26% Influence trafic : - 34% Influence industrie : - 6%	Oui (axes principaux de circulation et zones habitation denses)	Moins de 100 (385 250 personnes soit 57 % exposées à des dépassements de l'objectif qualité)	100 % de la population régionale
Ozone	Pas de tendance	Oui (presque tout le territoire est exposé au dépassement de la valeur cible)	656 950 personnes sont exposées à des dépassements de la valeur cible	100 % de la population régionale
Benzène	Fond urbain : - 8% Influence trafic : - 12%	Non	0	(-)
B[a]P	Fond urbain : - 28%	Non	0	(-)
Métaux (Pb, As, Ni, Cd)	Influence industrie : - 43% à +76% pour Ni mais concentrations très faibles	Non	0	(-)

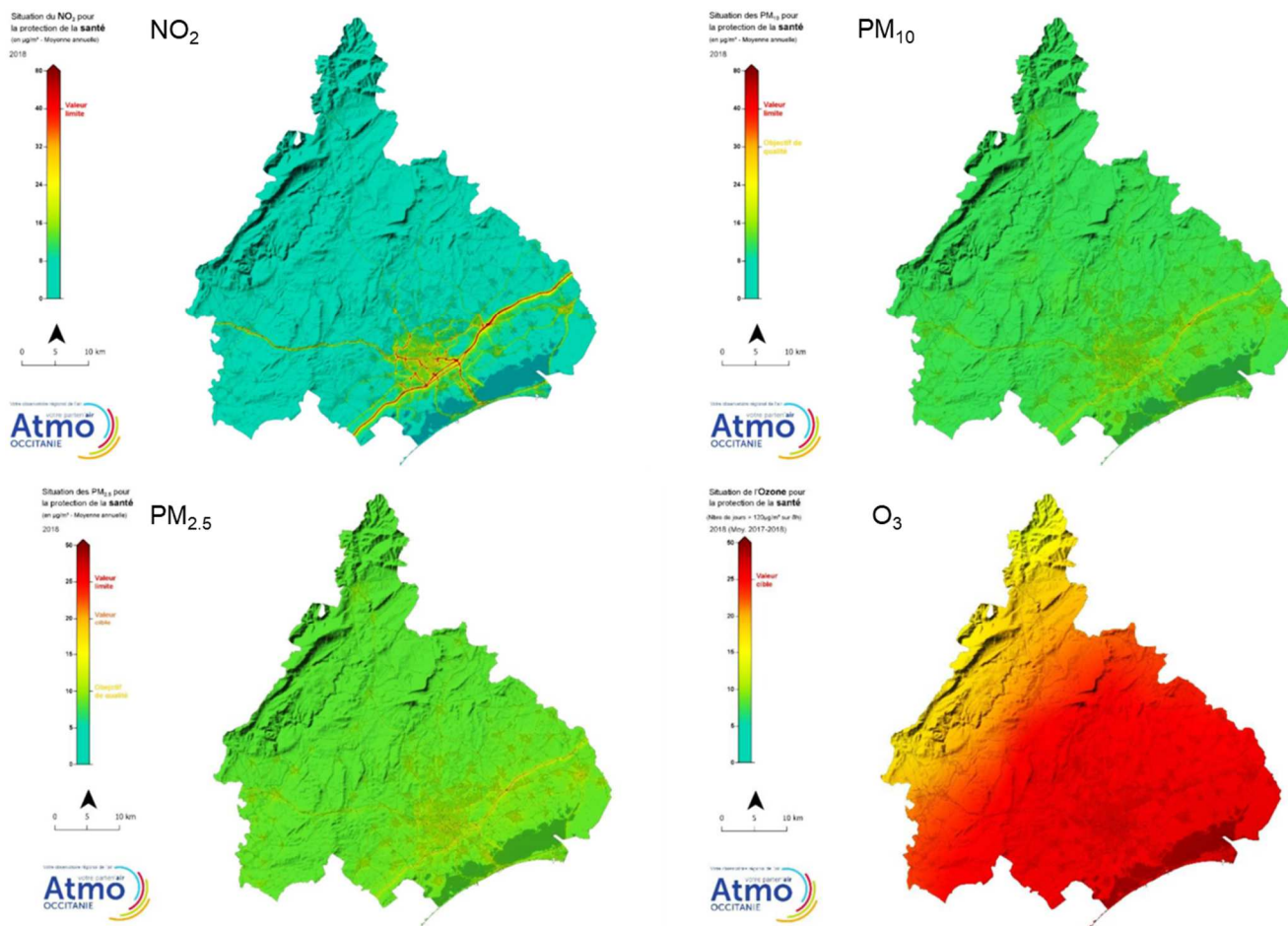
Le territoire du PPA présente des zones de dépassements des valeurs limites ou cibles pour le NO₂, les PM_{2,5} et l'O₃ :

- Pour le dioxyde d'azote, les zones de dépassement concernent l'environnement immédiat des axes principaux de circulation et de certains axes dont la configuration gêne la dispersion de la pollution.
- Pour les particules PM_{2,5}, les zones de dépassements concernent les zones d'habitation denses et dans l'environnement des axes principaux de circulation
- Pour l'ozone, les zones de dépassements concernent presque tout le territoire.

Pour ces 3 polluants, la **presque quasi-totalité de l'ensemble de la population** est exposée à des **valeurs dépassant les valeurs guides de l'OMS**.

La figure ci-dessous présente les cartes de concentration moyenne annuelle pour les particules (PM_{2,5} et PM₁₀), le dioxyde d'azote et l'ozone.

Figure 25 : Cartes des concentrations moyennes annuelles des principaux polluants sur le territoire du PPA en 2018



3.2.2 Bilan des épisodes de pollution

Le tableau ci-dessous reporte le nombre annuel de déclenchements d'une procédure d'information (1^{er} seuil d'alerte) lors d'un épisode de pollution à l'ozone, dioxyde d'azote et particules PM₁₀ sur l'Hérault entre les années 2016 et 2021. Les particules PM_{2.5} ne font pas partie actuellement des polluants pris en compte dans la procédure de déclenchement d'épisodes de pollution de l'air.

Tableau 5 : Nombre annuel d'épisodes de pollution sur le département de l'Hérault entre 2016 et 2021

Polluant	Nombre de procédures annuelles d'épisode de pollution sur le département de l'Hérault					
	2016	2017	2018	2019	2020	2021
NO ₂	0	0	0	0	0	0
PM ₁₀	6	2	0	1	0	2
O ₃	2	1	5	5	0	2

Le département de l'Hérault a été soumis à des épisodes de pollution entre 2016 et 2021 liées aux particules PM₁₀ et à l'ozone.

Les épisodes de pollution aux particules ont lieu lors de différentes périodes :

- En période hivernale lors de conditions météorologiques peu favorables à la dispersion (anticyclone avec inversion thermique, peu de vents et température faible)
- Au début du printemps avec la grande quantité de sources différentes émettrices de précurseurs formant des particules secondaires
- Lors d'épisodes d'import de particules désertiques.

Les épisodes de pollution d'ozone ont lieu lors de conditions de fort ensoleillement avec des températures élevées et des vents calmes. Il se forme à partir des oxydes d'azote et composés organiques volatils non méthaniques.

La section suivante présente les différents facteurs à l'origine de ces situations dégradées de la qualité de l'air, provenant essentiellement des émissions de polluants produites sur le territoire.

4. ORIGINE DES SITUATIONS DÉGRADÉES DE LA QUALITÉ DE L'AIR DANS LA ZONE PPA

Les situations dégradées de la qualité de l'air observées sur le territoire sont dues à la combinaison de plusieurs facteurs que sont les émissions produites sur le territoire du PPA, les conditions météorologiques, la transformation des polluants dans l'atmosphère et l'import de polluants provenant de l'extérieur du PPA.

Les émissions produites sur le territoire du PPA constituent le principal facteur à l'origine des concentrations des polluants atmosphériques observées sur le périmètre du PPA. Ainsi, la réduction des émissions directes liées à des activités anthropiques concerne les principaux leviers d'action pouvant être mis en place pour améliorer la qualité de l'air.












4.1 Origine et état des lieux des émissions directes de polluants atmosphériques sur le territoire du PPA











L'inventaire des émissions élaboré par ATMO Occitanie permet de connaître les secteurs d'activités anthropiques à l'origine d'émissions de polluants sur le territoire du PPA de Montpellier. Les résultats suivants présentés reposent sur l'inventaire le plus récent d'ATMO Occitanie des émissions annuelles entre 2008 et 2018.

Le tableau ci-dessous reporte pour les différents polluants atmosphériques :

- La quantité émise en tonnes lors de l'année de référence 2018
- Les secteurs principaux contributeurs aux émissions du polluant considéré

Tableau 6 : Bilan des émissions et des principaux secteurs d'émissions sur le territoire du PPA

Polluant	Émissions en 2018 (en tonnes)	Principaux secteurs contributeurs	Symbole des principaux secteurs contributeurs
NO ₂	4885	Transport routier (79%)	
COVNM	4500	Usage de solvants et chauffage au bois domestique (51%) Usage de solvants dans l'industrie (41%)	 
PM ₁₀	967	Chauffage au bois résidentiel (39%) Transport routier (30%) Secteur industriel (carrières) (21%)	  
PM _{2.5}	652	Chauffage au bois résidentiel (52%) Transport routier (30%)	 
NH ₃	410	Apport d'engrais agricoles (77%)	
SO ₂	140	Procédés de combustion des industries et traitements de déchets (36 %) Fioul domestique (37%)	 

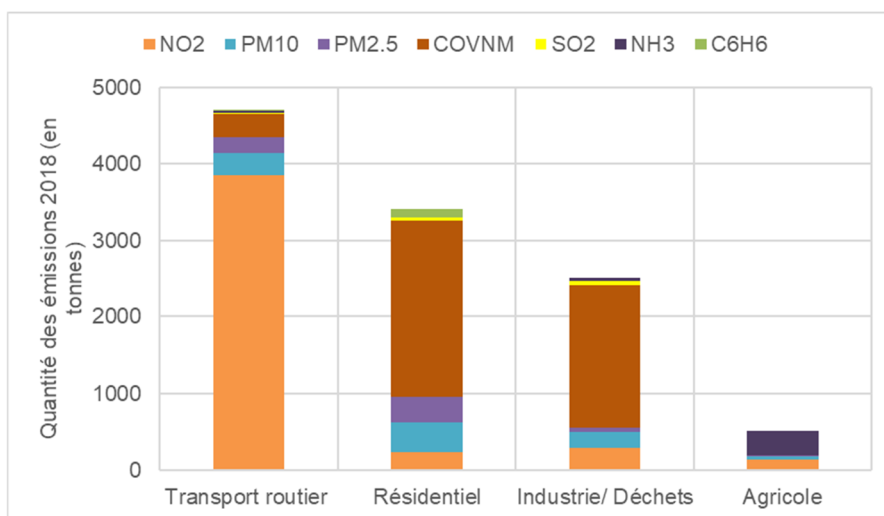
Polluant	Émissions en 2018 (en tonnes)	Principaux secteurs contributeurs	Symbole des principaux secteurs contributeurs
Benzène	125	Chauffage au bois domestique (91%)	
Plomb	0.7	Transport routier (88%)	
Nickel	0.025	Transport routier (30 %) Chauffage au bois résidentiel (30%)	 
Arsenic	0.024	Transport routier (64%) Chauffage au bois résidentiel (22%)	 
Benzo[a]pyrène	0.023	Chauffage au bois domestique (62%) Transport routier (24%)	 
Cadmium	0.003	Transport routier (41%) Chauffage au bois résidentiel (30%)	 

Les polluants émis en plus grande quantité par les activités anthropiques sur le territoire du PPA sont le **dioxyde d'azote** et les **composés organiques volatiles non méthaniques**, précurseurs de particules secondaires et d'ozone. Les **particules (PM₁₀ et PM_{2.5})** sont ensuite les polluants les plus émis.

4.1.1 Origine par secteur des émissions

La figure ci-dessous représente les quantités d'émissions de polluants lors de l'année 2018 pour les 4 secteurs d'activités produisant le plus de polluants atmosphériques. Les émissions des métaux et du benzo[a]pyrène n'ont pas été représentées du fait de leur très faible quantité comparativement aux autres polluants.

Figure 26 : Quantités d'émission en 2018 sur le territoire du PPA pour les 4 secteurs les plus émetteurs des principaux polluants



Ainsi les secteurs d'activités anthropiques à l'origine des plus grandes quantités d'émissions de polluants sont :

- Le secteur du transport routier (émissions de NO₂, COVNM, PM₁₀, PM_{2.5})
- Le secteur résidentiel (émissions de COVNM, PM₁₀, PM_{2.5})
- Le secteur de l'industrie avec l'usage de solvants (émissions de COVNM)
- Le secteur agricole avec l'apport d'engrais (émissions de NH₃)

L'origine des émissions du secteur du transport routier et du secteur résidentiel est détaillée dans les sections suivantes.

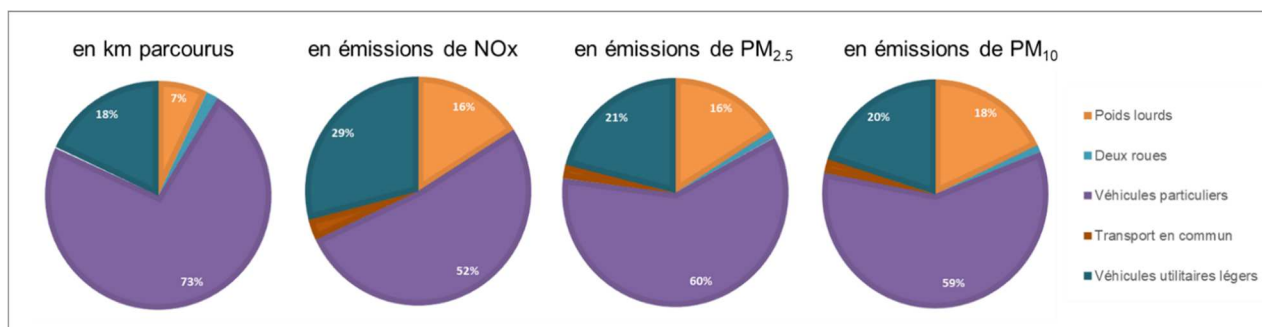
4.1.1.1 Focus sur les émissions liées au secteur du transport routier

Deux types d'émissions liées au transport routier sont distingués :

- Les **émissions à l'échappement**. Il s'agit des émissions provenant de la combustion de carburant et des évaporations. Ces émissions peuvent être des NO_x, des COVNM, des particules et de métaux (Cd, Ni) et HAP (benzo[a] pyrène). La quantité d'émissions diffère selon le type de véhicules, le type de carburant et la modernité du véhicule (modernité du système anti-pollution).
- Les **émissions hors échappement**. Il s'agit des émissions provenant de l'usure des disques et plaquettes de freins, des pneus, des chaussées. Ces émissions sont uniquement particulières. 48% et 63% des émissions de PM_{2.5} et PM₁₀ respectivement provenant du secteur de transport routier sont des émissions hors échappement. Le plomb et l'arsenic proviennent uniquement de ce type d'émissions. Ces émissions sont directement liées au trafic tout type de véhicules confondus. Ces émissions peuvent ainsi être réduites avec la diminution du nombre de véhicules sur les routes.

La figure suivante présente la contribution des différents types de véhicules aux km parcourus sur le territoire et aux émissions à l'échappement de NO_x, PM₁₀ et PM_{2.5}.

Figure 27 : Contribution des différents types de véhicules aux km parcourus et aux émissions à l'échappement de NO_x et particules sur le territoire du PPA en 2018



Les types de véhicules à l'origine de la majorité des émissions de NO_x et particules sont :

- Les véhicules légers particuliers (entre 50 et 60% des émissions selon le polluant considéré),
- Les véhicules utilitaires légers (entre 20 et 29% des émissions selon le polluant considéré)
- Les poids lourds (entre 16 et 18% des émissions selon le polluant considéré)

Les poids lourds et les véhicules utilitaires légers représentent une faible proportion de kilomètres parcourus (7% et 18% respectivement) contrairement aux véhicules légers particuliers (près de 75% des kilomètres parcourus sur le territoire du PPA).

Les véhicules diesel représentent 75% des kilomètres parcourus et sont à l'origine de l'essentiel des émissions de particules et NO_x à l'échappement (> 90%). Les véhicules Crit'Air 3 et plus représentent 40% des kilomètres parcourus et sont à l'origine de près de la moitié des émissions de particules et NO_x à l'échappement.

Les COVNM sont, quant à eux, émis par les véhicules essence.

4.1.1.2 Focus sur les émissions liées au secteur résidentiel

La **consommation énergétique du bois et fioul domestique** à l'origine des principales émissions du secteur résidentiel concerne 15% et 8% de la consommation énergétique totale des **logements individuels** sur le territoire du PPA de Montpellier en 2018. Ces énergies sont peu utilisées dans les logements collectifs (2% du mix énergétique).

La **combustion de bois et assimilés est à l'origine de la quasi-totalité des émissions de particules (PM₁₀ et PM_{2.5}), du benzène, des métaux et du benzo[a]pyrène**, ainsi que **de 25% des émissions de SO₂ et 34% des émissions de COVNM du secteur résidentiel**.

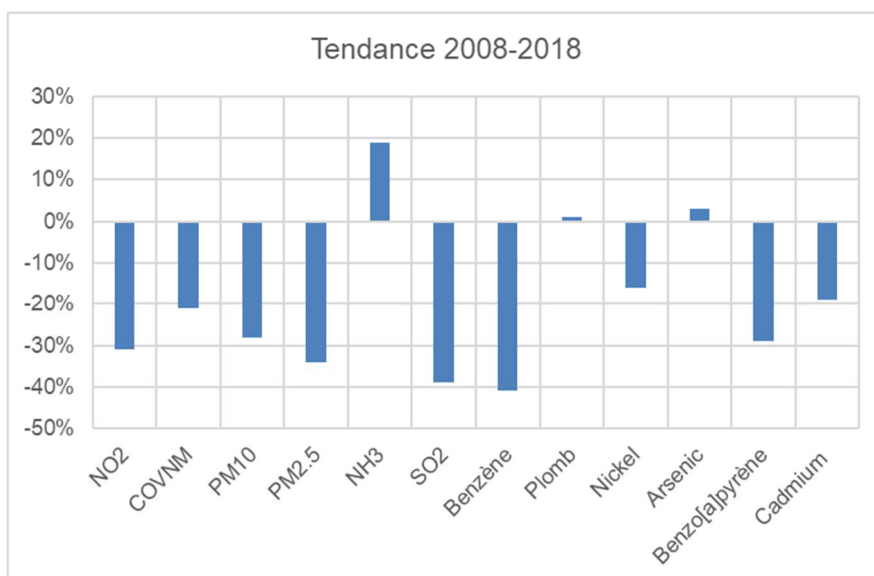
Les émissions de ces polluants liées à l'usage du bois et assimilés proviendraient pour près de la moitié des bâtiments les moins performants énergétiquement (catégorie énergie E, F et G) et pour l'autre moitié des bâtiments de catégorie C et D (classe moins énergivore que la moyenne nationale classe E).

63% des émissions de COVNM du secteur résidentiel proviennent de l'utilisation domestique de solvants, peinture, produits ménagers tandis que 70 % des émissions de SO₂ du secteur résidentiel proviennent de l'usage du fioul domestique.

4.1.2 Tendances des émissions

La figure ci-dessous reporte l'évolution des émissions directes annuelles entre 2008 et 2018 selon les polluants.

Figure 28 : Tendances des émissions des polluants sur la période 2008-2018



Les **émissions de l'ensemble des polluants liées à des secteurs d'activités anthropiques diminuent à l'exception de l'ammoniac, du plomb et l'arsenic.**

Par rapport à l'objectif de réduction des émissions fixé par le Plan national de Réduction des Émissions de Polluants Atmosphériques (PRÉPA)⁶, l'objectif de réduction est respecté pour les NO_x, COVNM et particules (PM_{2,5}). Il est, par contre, faiblement non respecté pour les émissions de SO₂ et fortement non respecté pour les émissions de NH₃.

Ces tendances s'expliquent par :

- Pour le **secteur résidentiel**, l'amélioration de la performance des dispositifs de chauffage, notamment au bois et à la mise en œuvre de pratiques visant à limiter la consommation énergétique. Ceci est à l'origine d'une réduction des émissions de COVNM, de particules, de benzène, benzo[a]pyrène et métaux (Cd, Ni, As). L'usage de solvants domestiques, à l'origine d'émissions de COVNM ne montre, par contre, pas de tendance.
- Pour le **secteur du transport routier**, la modernisation des véhicules et le renouvellement progressif du parc par des véhicules de moins en moins polluants. Ces phénomènes sont néanmoins contrebalancés par une augmentation significative du nombre de kilomètres parcourus sur le territoire du PPA, de + 9% entre 2008 et 2018. Ceci est à l'origine d'une réduction des émissions de NO_x, de particules, mais une augmentation des émissions de plomb et arsenic dont les émissions proviennent des équipements hors échappements (voir section 4.1.1.1).
- Pour le **secteur industriel**, une augmentation de l'utilisation de solvants à l'origine d'une augmentation d'émissions de COVNM.
- Pour le **secteur agricole**, une augmentation des ventes régionales d'engrais sur lesquelles se base l'estimation des émissions du secteur. Ceci est à l'origine de l'augmentation des émissions de NH₃.

4.2 Autres facteurs à l'origine des situations dégradées de la qualité de l'air

Au-delà des polluants atmosphériques émis dans le périmètre du PPA par les activités anthropiques qui s'y trouvent, les concentrations en polluants dans l'atmosphère dépendent de nombreux facteurs tels que :

- Les **émissions provenant de sources naturelles**. La végétation est notamment à l'origine d'émissions non négligeables de terpènes et isoprènes qui sont des COVNM.
- L'importation **d'émissions produites en dehors du PPA**. Les particules fines et très fines peuvent, en particulier, être transportées sur des distances de plusieurs centaines de kilomètres pendant plusieurs jours. Les épisodes de transport de poussières désertiques ont contribué à la formation d'épisodes de pollution particulaire, de même que les feux d'incendie de forêt situés relativement loin peuvent participer à la dégradation de la qualité de l'air locale. La qualité de l'air du territoire du PPA peut également être influencée par les émissions voisines du département de l'Hérault ou la partie ouest des Bouches-du-Rhône fortement industrialisée et densément peuplée, en particulier sur les pourtours de l'Étang de Berre, qui produisent d'importantes quantités de NO_x et particules fines.
- Les **conditions météorologiques et de topographie**. Comme présenté dans la section 2, certaines conditions météorologiques du territoire du PPA sont défavorables à la dispersion

⁶ Le PRÉPA 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 horizon 2020, 2025 et 2030 pour le dioxyde de soufre, les oxydes d'azote, les COVNM, l'ammoniac et les particules PM_{2,5} par rapport à l'année de référence de 2014.

(phénomène d'inversion thermique) et/ou favorisent la formation de polluants secondaires (vents faibles, températures élevées).

- La **formation de polluants secondaires par réactivité chimique dans l'atmosphère**. Les deux principaux polluants secondaires qui sont un enjeu pour la qualité de l'air du PPA sont l'ozone et les particules secondaires. L'ozone se forme principalement en période estivale à partir de deux précurseurs émis en grande quantité : les oxydes d'azote et les COVNM. Les particules secondaires sont quant à elles à l'origine des épisodes particuliers printaniers et se forment à partir du NH₃, des COVNM, du SO₂ et des particules primaires. Les épisodes de pollution d'ozone et de particules printanières ont pour particularité de s'étendre quasiment sur l'ensemble du territoire.

5. IMPACTS DE LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE SUR LA SANTÉ

5.1 Des effets variables sur la santé

Les polluants atmosphériques peuvent agir sur la santé par différentes voies d'exposition :

- **L'inhalation** est le mode d'exposition le plus direct (un adulte respire environ 15 000 litres d'air par jour) ;
- **L'ingestion** : les retombées au sol de certains polluants atmosphériques peuvent contaminer les végétaux et parfois toute la chaîne alimentaire par bioaccumulation : dans le cas, par exemple, de métaux toxiques particuliers (plomb, arsenic) ou des dioxines et furannes ;
- **Le contact cutané.**

En fonction des polluants et de leur concentration, les effets sanitaires peuvent intervenir à **court terme** (immédiatement ou dans les heures ou jours qui suivent l'exposition) ou à **long terme** (au bout de plusieurs années).

Les effets les plus courants et les plus légers de la pollution atmosphérique sont des irritations (nez, yeux, gorge, peau, poumons, etc.) et des toux. Selon les concentrations et la durée de l'exposition, la pollution atmosphérique peut également provoquer des **problèmes pulmonaires et respiratoires** (inflammation et diminution de la fonction pulmonaire, troubles respiratoires, etc.) ainsi qu'une aggravation de certaines pathologies existantes telles que l'asthme, les bronchites chroniques, les maladies respiratoires, cardiovasculaires et des insuffisances respiratoires. Certains polluants peuvent aussi provoquer des effets spécifiques tels que des troubles neurologiques (pour les métaux lourds) ou **neuropsychiques** (pour le benzène), des **cancers** (pour les particules fines, le benzène, les métaux lourds, les HAP...) des troubles du comportement, de la mémoire ou une cécité (pour le plomb), des troubles sanguins, rénaux, digestifs (pour les métaux).

Les effets sanitaires des polluants présentant des dépassements de seuils réglementaires sont présentés ci-dessous avec une comparaison aux seuils recommandés par l'Organisation Mondiale pour la Santé (OMS). Les seuils de concentrations réglementaires définis dans le Code de l'Environnement (article R.221-1) sont établis dans le respect des directives européennes et en prenant en compte les recommandations de l'OMS bien que ces dernières soient plus strictes pour certains polluants.

Il ressort ainsi que :

- 80 % de la population est exposée à des concentrations de NO₂ plus élevés que les seuils OMS ;
- La valeur cible OMS en particules PM_{2.5} est dépassée sur l'ensemble du territoire ;
- La valeur cible OMS en particules PM₁₀ est dépassée au niveau des axes routiers et des zones urbaines les plus denses ;
- La valeur cible OMS en ozone est dépassée sur l'ensemble du territoire en période estivale.

Tableau 7 : Effets sanitaires des polluants atmosphériques

Polluant	Effets sur la santé	Niveaux Observés sur le territoire Montpellierain	Comparaison des niveaux régionaux à ceux recommandés par l'OMS (2021)
NO ₂	<p>(Pénètre dans les plus fines ramifications des voies respiratoires)</p> <p>Irritation des yeux, du nez et de la gorge, troubles respiratoires, affections chroniques, diminution de la fonction pulmonaire, augmentation de la sensibilité des bronches aux infections microbiennes.</p> <p>Corrélation entre une exposition prolongée et des symptômes bronchitiques chez l'enfant asthmatique.</p>	<p>Fond : 14 – 18 µg/m³</p> <p>Proche Trafic : 37 - 47 µg/m³</p>	<p>Maximum de 10 µg/m³ en moyenne annuelle</p> <p>Dépassé dans la zone PPA sur l'ensemble des axes routiers et environnement urbain (exposition de plus de 80 % de la population)</p> <p>Maximum 25 µg/m³ en moyenne journalière</p>
PM2.5 et PM10	<p>Irritation, altération de la fonction respiratoire des personnes sensibles</p> <p><u>A court terme</u> : corrélation entre les concentrations en particules et la mortalité, les hospitalisations, la prise de médicaments et les consultations médicales, les réactions inflammatoires des poumons, les symptômes respiratoires.</p> <p><u>A long terme</u> : corrélation entre l'exposition aux particules et une hausse du risque de maladies cardiovasculaires et respiratoires et des cancers pulmonaires.</p>	<p>PM10</p> <p>Fond : 14 – 18 µg/m³</p> <p>Proche Trafic : 23 - 29 µg/m³</p> <p>PM2.5</p> <p>Fond : 7 – 11 µg/m³</p> <p>Proche Trafic : 10 - 16 µg/m³</p>	<p><u>Particules PM_{2.5}</u> :</p> <p>Maximum 5 µg/m³ en moyenne annuelle</p> <p>et 15 µg/m³ en moyenne journalière</p> <p><u>Particules PM₁₀</u> :</p> <p>Maximum 15 µg/m³ en moyenne annuelle</p> <p>et 45 µg/m³ en moyenne journalière</p> <p>Dépassés sur l'ensemble de la zone PPA pour les PM_{2.5} et dépassés sur les axes routiers et environnement urbain dense pour les PM₁₀</p>
O ₃	<p>(Pénètre facilement jusqu'aux voies respiratoires les plus fines)</p> <p>Gaz agressif pour muqueuses oculaires et respiratoires.</p> <p>Provoque, toux, gênes respiratoires, essoufflements, douleurs à l'inspiration profonde, asthme ; diminution de l'endurance à l'effort et des capacités pulmonaires (effets accentués chez personnes sensibles (enfants, asthmatiques...) et lors de l'exercice physique).</p> <p>Corrélation à court terme avec une augmentation de la mortalité et des hospitalisations.</p>	<p>15 – 20 jours > 120 µg/m³</p>	<p>Maximum de 100 µg/m³ (Moyenne sur 8 heures)</p> <p>Dépassé sur l'ensemble de la zone PPA en période estivale</p>
Benzène	<p>Gêne olfactive, irritations des voies respiratoires, troubles neuropsychiques, diminution, capacité respiratoire.</p> <p>Effets nocifs pour les fœtus.</p> <p>Classé comme cancérigène.</p>	<p>≈ 1 µg/m³</p>	<p>Risque de décès supplémentaire (cancer, leucémie, etc.) évalué à 6 cas sur un million pour exposition à une moyenne de 1 µg/m³ toute une vie (24h/24)</p>

Les effets de la pollution atmosphérique en termes de **morbidité et de mortalité** respiratoire et cardio-vasculaire sont aujourd'hui assez largement documentés. En revanche, les connaissances concernant son impact sur la reproduction sont relativement restreintes, mais elles tendraient à montrer des effets potentiels sur la fertilité masculine, le développement et la viabilité du fœtus, ainsi que les naissances prématurées.

La pollution de l'air affecte plus particulièrement certains groupes de population, soit parce qu'ils sont plus sensibles (enfants, personnes âgées, personnes souffrant de maladies respiratoires ou d'insuffisances coronariennes et cardiaques, femmes enceintes, diabétiques, fumeurs...), soit parce qu'ils sont davantage exposés à la pollution de l'air (exposition professionnelle, exposition augmentée lors d'effort physique, résidents de quartiers à proximité d'axes routiers très fréquentés, etc.).

5.2 Impact sanitaire à Montpellier

Une évaluation de l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique à court et long terme à Montpellier a été menée par la cellule de l'Institut de Veille Sanitaire (InVS) lors de l'élaboration du premier PPA en 2005⁷.

En 2024, le CREAI-ORS Occitanie, avec l'appui d'Atmo Occitanie et en partenariat avec l'Agence Régionale de Santé (ARS) Occitanie a réalisé une étude actualisée⁸ présentant les gains sanitaires dus à l'amélioration de la qualité de l'air sur la période 2009 à 2019 sur le territoire du PPA de Montpellier. Les incidences attribuables, à long terme, à la pollution atmosphérique ont ainsi diminué de 19% pour les décès, de 22% pour les cancers du poumon et de 11% pour les accidents vasculaires cérébraux (AVC), sur la période, dans la population âgée de 30 ans et plus. Pour la population âgée de 17 ans et moins, la baisse de l'incidence de la maladie asthmatique a été évaluée à moins 43%.

L'étude fournit également une estimation des bénéfices qui pourraient résulter de l'amélioration de la qualité de l'air. Si les concentrations de particules fines (PM2.5) et dioxyde d'azote (NO2) continuent de diminuer pour atteindre les valeurs guides de l'OMS, le bénéfice sanitaire à long terme, pour la population âgée de 30 ans et plus, serait de 336 décès évités, de 25 cancers du poumon évités et de 65 cas d'AVC évités. Pour la population âgée de 17 ans et moins, 441 cas de maladies asthmatiques seraient évités.

L'étude précise également que, plus la population est défavorisée socialement, plus elle est exposée à la pollution de l'air et plus elle est concernée par des décès attribuables à une exposition à long terme.

5.3 Plan Régional Santé Environnement – PRSE

L'exposition de la population à la pollution atmosphérique est associée à des effets à court et long termes sur la morbidité et la mortalité. En effet, selon l'OMS, 2 millions de décès par an sont attribuables à la pollution atmosphérique. En Occitanie, la pollution concerne particulièrement les grandes villes (Montpellier, Nîmes, Toulouse, Perpignan) où les polluants sont émis de façon prépondérante par le trafic routier. Une priorité est donc de diminuer les expositions de proximité dues au trafic routier.

Le Plan Régional Santé Environnement 3 (PRSE 3) Occitanie a été adopté le 13 décembre 2017 et proposait sur la période de 2015-2019, un plan en 14 actions dont 2 concernent la problématique de la qualité de l'air :

- Action 3.1 : Caractériser l'impact de la pollution atmosphérique sur la santé de la population ;
- Action 4.1 : Former/Sensibiliser au lien entre la qualité de l'air intérieur et la santé.

La quatrième version du PRSE, celui traitant de la période 2023 – 2028, intègre, pour la première fois, le concept « One Health » selon lequel les relations entre la santé humaine, celle des animaux domestiques et sauvages, et celle de l'environnement et des écosystèmes sont intimement liées. La qualité de l'air et le changement climatique sont largement pris en compte dans les mesures du plan, et notamment par des actions de formation et de sensibilisation du public, ou encore dans le développement de l'urbanisme et de mobilités favorables à la santé

⁷ Consultable sur <https://www.santepubliquefrance.fr/regions/occitanie/documents/rapport-synthese/2005/evaluation-de-l-impact-sanitaire-de-la-pollution-atmospherique-urbaine.-zone-de-montpellier.-impact-a-court-et-long-terme>

⁸ « 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 » consultable sur https://creaiors-occitanie.fr/wp-content/uploads/2024/11/2024-10-28_Rapport_EQIS_Montpellier_VF.pdf

5.4 Études nationales et européennes

L'impact sanitaire de la pollution de l'air a été mis en évidence dans plusieurs études à l'échelle Nationale, Européenne, et Internationale.

En France Métropolitaine, **Santé Publique France** a révélé en 2020 les résultats de son étude pour la période 2016 – 2019. « Il ressort de cette réévaluation que chaque année près de 40 000 décès seraient attribuables à une exposition des personnes âgées de 30 ans et plus aux particules fines (PM_{2,5}). Ainsi l'exposition à la pollution de l'air ambiant représente en moyenne pour les personnes âgées de 30 ans et plus une perte d'espérance de vie de près de 8 mois pour les PM_{2,5}.

La pollution de l'air ambiant demeure ainsi un facteur de risque pour la santé en France bien que l'EQIS 2016-2019 suggère une tendance à la baisse de la mortalité en lien avec la pollution de l'air ambiant (7% de la mortalité totale de la population française attribuable à une exposition aux PM_{2,5} versus 9 % sur la période 2007-2008). »

En Europe, en 2011, l'étude **APHEKOM** (Improving Knowledge and Communication for Decision Making on Air Pollution and Health in Europe), qui caractérise l'impact de la pollution de l'air sur la santé en Europe à partir de travaux menés pendant 3 ans dans 12 pays et 25 villes, concernant environ 39 millions d'habitants montrait notamment que :

- Ramener les niveaux moyens annuels de particules fines PM_{2,5} au seuil de 10 µg/m³ (valeur guide préconisée par l'OMS) permettrait d'augmenter l'espérance de vie des personnes âgées de 30 ans jusqu'à 22 mois supplémentaires et d'économiser 31,5 milliards d'euros par la diminution des dépenses de santé, de l'absentéisme, et des coûts associés à la perte de bien-être, de qualité et d'espérance de vie,
- Habiter à proximité du trafic routier favorise le développement de pathologies chroniques et pourrait notamment être responsable d'environ 15 % des asthmes de l'enfant et des pathologies chroniques respiratoires et cardio-vasculaires des personnes âgées dont le coût est évalué à environ 300 millions d'euros chaque année,
- La promulgation et la mise en œuvre de réglementations efficaces dans le domaine de la pollution atmosphérique se concrétisent par des bénéfices sanitaires et monétaires importants. A titre d'exemple, la diminution marquée et pérenne des niveaux de dioxyde de soufre (SO₂) dans l'air ambiant liée à la législation européenne de diminution du soufre dans les carburants a permis de prévenir près de 2 200 décès prématurés, dont le coût est estimé à 192 millions d'euros.

En 2005, le **programme CAFE** (Clean Air for Europe, un Air propre pour l'Europe), la Commission européenne estime respectivement à près de 21 000 et 380 000 le nombre de décès anticipés liés à l'exposition à l'ozone et aux particules pour l'année 2000 dans les États membres. Le coût de cet impact sanitaire serait compris entre 189 et 609 milliards d'euros par an.

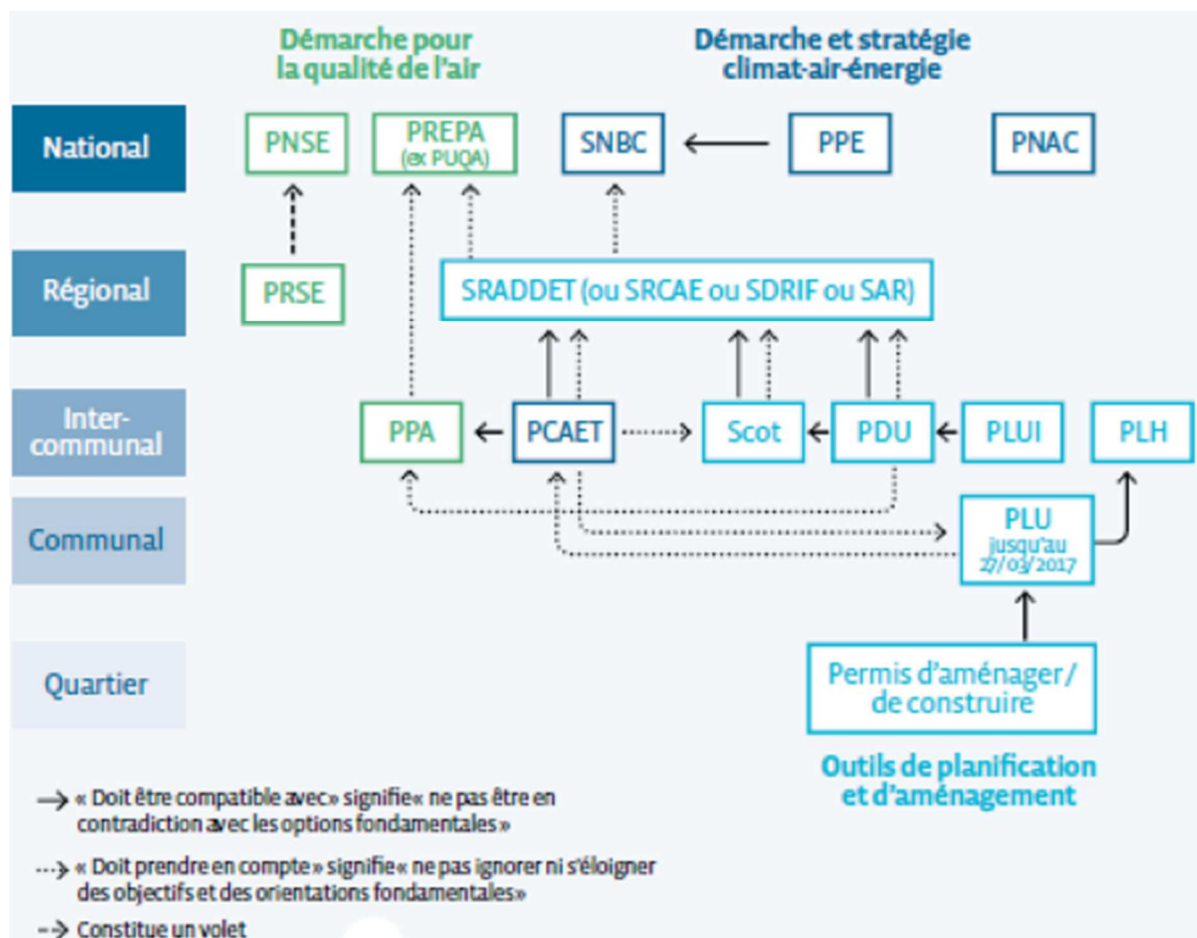
Enfin, ces résultats s'inscrivent dans la même tendance que l'étude menée en 2015 (Lelieveld et al. 2015) qui démontrait que la pollution aux particules fines entraînait le décès prématuré de 3.3 millions de personnes dans le monde.

6. QUALITÉ DE L'AIR DANS LES DÉMARCHES DE PLANIFICATION LOCALE

6.1 Articulation des démarches territoriales

Le schéma ci-dessous résume les liens et articulations prévus entre les différentes démarches territoriales susceptibles d'impacter la qualité de l'air.

Figure 29 : Coordination des démarches territoriales



Source : Bretagne, Developpement-durable.gouv.fr

6.2 Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET)

Le SRADDET fixe les objectifs de moyen et long termes en lien avec plusieurs thématiques : équilibre et égalité des territoires, implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional, désenclavement des territoires ruraux, habitat, gestion économe de l'espace, intermodalité et développement des transports, maîtrise et valorisation de l'énergie, lutte contre le changement climatique, pollution de l'air, protection et restauration de la biodiversité, prévention et gestion des déchets.

Le SRADDET d'Occitanie a été adopté par l'Assemblée régionale le 30 juin 2022 puis approuvé par le Préfet de région le 14 septembre 2022.

Engagée en février 2023, la première modification du SRADDET a été adoptée le 12 juin 2025 par la Région et approuvée par le préfet de région le 11 juillet 2025 afin d'y intégrer les nouvelles obligations législatives, notamment la Loi du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets, la Loi anti-gaspillage pour une économie circulaire (AGEC) du 10 février 2020 et la Loi du 21 février 2022 relative à la différenciation, la décentralisation, la déconcentration et portant diverses mesures de simplification de l'action publique locale

Parmi les principaux objectifs du SRADDET s'alignant avec les objectifs du PPA : la lutte contre le changement climatique et la baisse de la consommation énergétique des bâtiments et des transports.

6.3 Plans de Déplacement Urbains (PDU)

Obligatoires pour les agglomérations de plus de 100 000 habitants, les Plans de Déplacements Urbains (PDU) déterminent notamment l'organisation du transport des personnes et des marchandises, de la circulation, des livraisons et du stationnement. Tous les modes de transports sont concernés et les PDU se concrétisent notamment par la mise en place d'actions en faveur des modes de transports alternatifs à la voiture particulière telles que les transports publics, les vélos, la marche... De ce fait, les PDU permettent indirectement de réduire les émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre et de maîtriser les consommations d'énergies notamment fossiles. Ils doivent désormais comporter un volet d'évaluation environnementale.

Le PDU de la Métropole de Montpellier 2032 a été approuvé en juillet 2025. Ce PDU a pour volonté de réduire l'utilisation de la voiture individuelle au profit d'une mobilité plus douce et moins polluante. A ce titre, il affiche 5 grandes orientations :

- l'aménagement urbain pour des quartiers, villes et les villages « du quart d'heure », c'est-à-dire trouver près de chez soi tout ce qui est indispensable ;
- le développement du vélo ;
- un réseau routier structurant pour délester les voiries locales ;
- un réseau de transports en commun confortés ;
- des « pôles d'échanges multimodaux ».

6.4 Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT)

Les Schémas de Cohérence Territoriale (ou SCoT) sont des documents d'urbanisme qui déterminent, à l'échelle de plusieurs communes ou groupements de communes, un projet de territoire visant à mettre en cohérence l'ensemble des politiques sectorielles notamment en matière d'urbanisme, d'habitat, de déplacements et d'équipements commerciaux, dans un environnement préservé et valorisé.

Depuis la loi dite Grenelle II, les SCoT, les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) et les cartes communales doivent contribuer à réduire la consommation d'espace (lutter contre la périurbanisation), préserver les espaces affectés aux activités agricoles ou forestières, équilibrer la répartition territoriale des commerces et services, améliorer les performances énergétiques, diminuer et non plus seulement maîtriser, les obligations de déplacement, réduire les émissions de gaz à effet de serre et renforcer la préservation de la biodiversité et des écosystèmes, notamment via la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques.

Le périmètre du PPA est couvert par 5 SCoT :

- Le **SCoT de Montpellier Méditerranée Métropole** a été adopté le 18 novembre 2019. La qualité de l'air y est évoquée au travers principalement de la réduction des émissions du trafic routier grâce à des projets divers (développement des modes alternatifs, du réseau de transport en commun, du télétravail, la réduction des vitesses, l'accroissement de zones végétalisées, etc.) ;
- Le **SCoT du Pays de l'Or** a été approuvé le 25 juin 2019. Il préconise pour la préservation de la qualité de l'air d'agir en particulier sur le secteur des transports ;
- Le **SCoT du Pic Saint Loup** a été approuvé le 1^{er} janvier 2019. Il comporte une section dédiée à la gestion des ressources naturelles, dont l'air. En ce sens, le Scot encourage la création de zones tampons autour des villages pour limiter l'exposition aux pesticides des populations ;
- La révision du **SCoT du Pays de Lunel** a été approuvé le 9 février 2023. Il comporte notamment une section dédiée à économiser au développement des modes inter-modaux ;
- Le **SCoT du Pays Cœur Hérault** a été approuvé le 20 février 2025. Il comporte une section dédiée à économiser l'énergie et préserver la qualité de l'air.

Les orientations qu'ils comportent, notamment concernant la diminution du recours à la voiture individuelle, peuvent contribuer à une réduction des émissions de polluants atmosphériques.

6.5 Plans Locaux d'Urbanisme (PLU)

Les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) constituent les principaux documents de planification de l'urbanisme à l'échelle communale ou éventuellement intercommunale. Ils remplacent les Plans d'Occupation des Sols (POS) et, depuis la loi Grenelle II, ils doivent notamment prendre en compte la « trame verte » et « la trame bleue », mettre en place des orientations d'aménagement et de programmation, intégrer les PLH (programme local de l'habitat) voire les plans de déplacement urbain (PDU).

A la place d'un PLU et en fonction des enjeux (pression foncière, paysagers, architecturaux ...), les petites communes se dotent parfois d'une carte communale (CC). L'urbanisme, l'aménagement du territoire ainsi que la maîtrise des déplacements sont des leviers mobilisables pour l'amélioration de la qualité de l'air.

6.6 Plans Climat Air Énergie Territoriaux (PCAET)

L'élaboration d'un Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET) est obligatoire pour les collectivités de plus de 20 000 habitants. Il doit leur permettre de mettre en place une politique d'atténuation et d'adaptation au changement climatique. Projet territorial de développement durable, il permet de définir les objectifs stratégiques et opérationnels afin d'atténuer le changement climatique, le combattre efficacement et s'y adapter, de développer les énergies renouvelables et de maîtriser la consommation d'énergie, en cohérence avec les engagements internationaux de la France, d'intégrer les enjeux de qualité de l'air.

Le plan d'actions porte sur les compétences et le patrimoine de la collectivité et de façon optionnelle sur le territoire couvert.

Sur le territoire concerné par le PPA, l'ensemble des EPCI sont tenus de réaliser un PCAET. A l'exception de la communauté d'agglomération de Lunel Agglo, à fin 2025, tous avaient été approuvés. L'élaboration du PCAET de Lunel Agglo vient de redémarrer sous la forme d'un SCOT valant PCAET.

6.7 Plan d'urgence pour la qualité de l'air

En lien avec la mise en place du Plan de Protection de l'Atmosphère, le Ministère de l'Intérieur, le Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie et le Ministère délégué chargé des Transports, de la Mer et de la Pêche ont mis en place, en 2013, un Comité Interministériel de la Qualité de l'Air (CIQA). Le CIQA a pour mission d'élaborer conjointement avec les collectivités locales des solutions concrètes et durables sur la problématique de la qualité de l'air.

Le 6 février 2013, le CIQA a présenté les 38 mesures du « Plan d'urgence pour la qualité de l'air », déclinées en 5 priorités :

- **Priorité 1** : favoriser le développement de toutes les formes de transport et de mobilité propres par des mesures incitatives ;
- **Priorité 2** : réguler le flux de véhicules dans les zones particulièrement affectées par la pollution atmosphérique ;
- **Priorité 3** : réduire les émissions des installations de combustion industrielles et individuelles ;
- **Priorité 4** : promouvoir fiscalement les véhicules et les solutions de mobilité plus vertueuses en termes de qualité de l'air ;
- **Priorité 5** : informer et sensibiliser nos concitoyens aux enjeux de la qualité de l'air.

Le plan d'action instauré par le Plan de Protection de l'Atmosphère (cf. « Septième partie : Plans d'actions du PPA en faveur de la qualité de l'air ») tient compte de ces mesures via les fiches actions proposées.

7. PLAN D' ACTIONS DU NOUVEAU PPA

Le nouveau PPA de l'agglomération de Montpellier instaure un plan de 20 actions concernant des mesures pérennes en faveur de la qualité de l'air, s'organisant autour de 5 secteurs thématiques :

- Transports et Mobilité ;
- Industrie et Agriculture ;
- Résidentiel et Tertiaire ;
- Aménagement et Urbanisme ;
- Sensibilisation et Communication.

Tableau 8 : Actions du nouveau PPA

Thématiques	N°action	Intitulé de l'action
Transports et Mobilité	Action 1.	Réduire les impacts des flottes des transporteurs et acteurs publics sur la qualité de l'air
	Action 2.	Favoriser le développement d'une logistique plus durable
	Action 3.	Développer les alternatives à l'autosolisme et à la voiture individuelle
	Action 4.	Réduire et optimiser les déplacements
	Action 5.	Inciter l'élaboration de plans de déplacement entreprises, scolaires et administration
	Action 6.	Etudier l'intérêt et la possibilité de réduire les limitations de vitesse sur les autoroutes sur le territoire du PPA (A709, A9, etc.)
Industrie et Agriculture	Action 7.	Accompagner les acteurs agricoles dans la prise en compte des enjeux de qualité de l'air
	Action 8.	Réduire les émissions de poussières des activités des chantiers, du BTP, des industries et du transport de matières Pulvérulentes
	Action 9.	Renforcer les actions de contrôles des ICPE fortement émettrices de COV
Résidentiel et Tertiaire	Action 10.	Inciter au remplacement du parc des foyers ouverts et appareils anciens à l'échelle du périmètre du PPA
	Action 11.	Étudier l'impact et la possibilité d'interdire l'usage des foyers ouverts dans les zones urbaines du périmètre du PPA
	Action 12.	Faciliter la rénovation énergétique des logements
	Action 13.	Accompagner le développement d'une filière bois énergie locale
	Action 14.	Réaffirmer l'interdiction de brûlage à l'air libre des déchets verts
	Action 15.	Poursuivre la communication et la sensibilisation sur la gestion à la source des déchets verts et des biodéchets
Aménagement et Urbanisme	Action 16.	Renforcer la prise en compte de la qualité de l'air dans les documents d'urbanisme
Sensibilisation et Communication	Action 17.	Construire une stratégie de communication partagée, coordonnée à l'ensemble du périmètre du PPA
	Action 18.	Accompagner et encourager les actions d'éducation, d'information et de sensibilisation sur la qualité de l'air

Thématiques	N°action	Intitulé de l'action
	Action 19.	Définir des actions de communication et de sensibilisation sur les pics de pollution
	Action 20.	Améliorer l'information lors des pics de pollution

8. IMPACTS ATTENDUS DU PPA SUR LA QUALITÉ DE L'AIR

8.1 Présentation de la méthodologie et des scénarii d'émissions

ATMO Occitanie a réalisé la modélisation des émissions atmosphériques de dioxyde d'azote (NO₂) et de particules (PM10 et PM2,5) sur le périmètre du PPA, afin de mettre en évidence :

- La qualité de l'air avec les **concentrations** dans l'air ambiant de ces polluants,
- L'**exposition potentielle** de la population à des dépassements des valeurs limites annuelles fixées pour ces polluants.

Ces évolutions sont présentées respectivement **avec et sans la mise œuvre des actions** en faveur de la qualité de l'air instaurées par le PPA **dans deux scénarios d'évolution** :

- 2023 : Année de référence de cette étude afin de caractériser l'état initial ;
- 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.

L'ensemble des hypothèses retenues par ATMO Occitanie sont présentés en Annexe 3.

8.2 L'évolution des émissions

8.2.1 Les NOx

En 2023, comme en 2030, **le trafic routier est le principal émetteur de NOx**. Il contribue respectivement à 83 % et 76 % des émissions.

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.

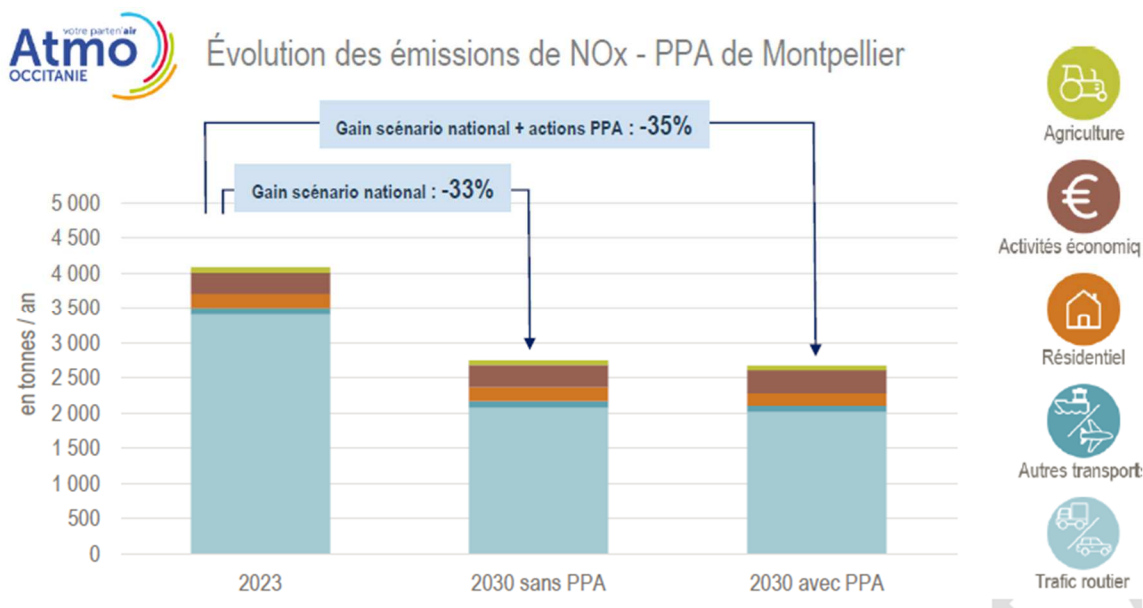
Les émissions diminueraient de **35% par la mise en œuvre du scénario 2030 avec PPA**. Le scénario 2030 avec PPA permettrait donc une diminution complémentaire de 2% par rapport au scénario 2030 sans PPA.

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. Elles permettraient également d'éviter 125 millions de km parcourus et d'économiser 12 kilotonnes équivalent pétrole (ktep) d'énergie fossile.

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.

Figure 30 : Evolution des émissions de NOx sur le territoire du PPA de Montpellier



8.2.2 Les particules PM10 et PM2.5

En 2023, comme en 2030, **le secteur résidentiel est le principal émetteur de PM2.5 et PM10**. En 2023, il contribue à 68 % des émissions de PM2.5 et 53 % des émissions de PM10. En 2030, avec le PPA, il contribuerait à 61 % des émissions de PM2.5 et 45 % des émissions de PM10.

Le chauffage au bois est le principal émetteur (plus de 90 % des émissions du secteur).

En 2030, par rapport à 2023, les émissions de particules PM2.5 et PM10 diminueraient de 26 % et 20 % 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.

Les émissions **de PM2.5 et PM10 diminueraient respectivement de 29% et 23 %** au travers de la mise en œuvre du scénario 2030 avec PPA soit une diminution complémentaire de 3% par rapport au scénario 2030 sans PPA.

La baisse de la consommation d'énergie entraîne une diminution de 7% des émissions de PM2.5 du secteur résidentiel. **L'accélération du renouvellement des dispositifs de chauffage au bois contribue aux plus fortes baisses de particules fines PM2.5 et PM10** par rapport à l'année de référence 2023. La mise en œuvre des actions mobilités devrait également entraîner la baisse des émissions de particules PM2.5 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 PM2.5.

La diminution de l'usage des véhicules particuliers dans le scénario PPA devrait amplifier la baisse des émissions de particules PM2.5.

Figure 31 : Evolution des émissions de PM2.5 sur le territoire du PPA de Montpellier

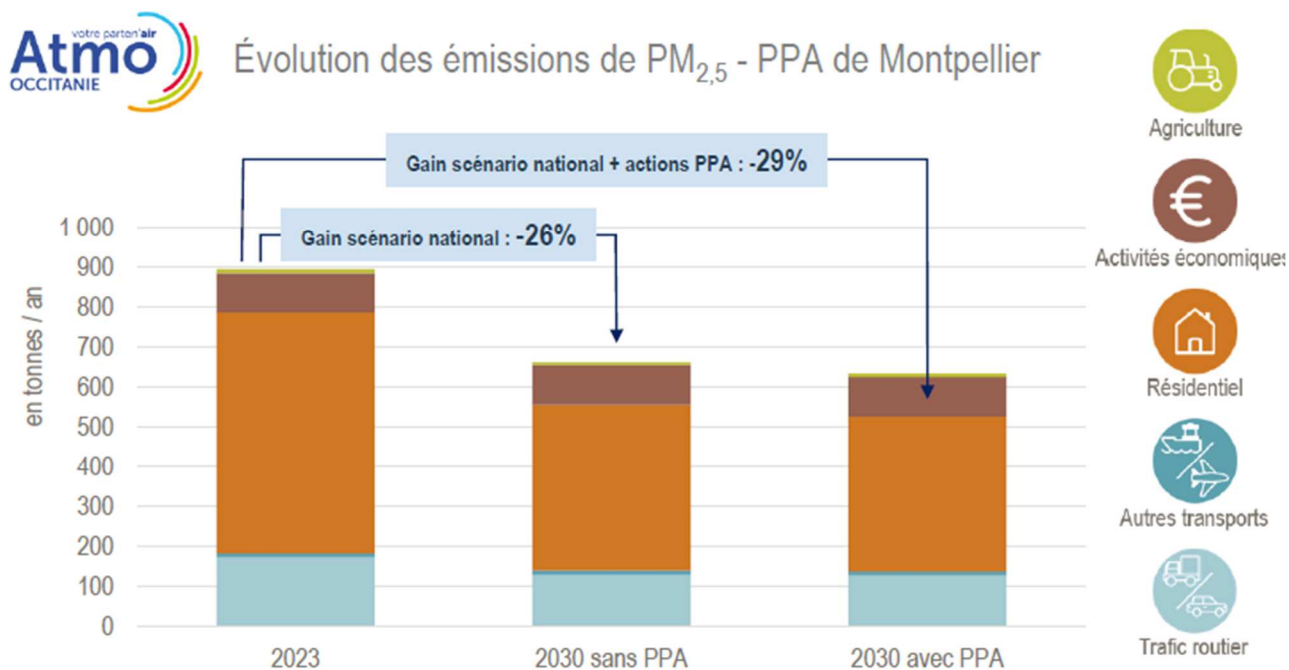
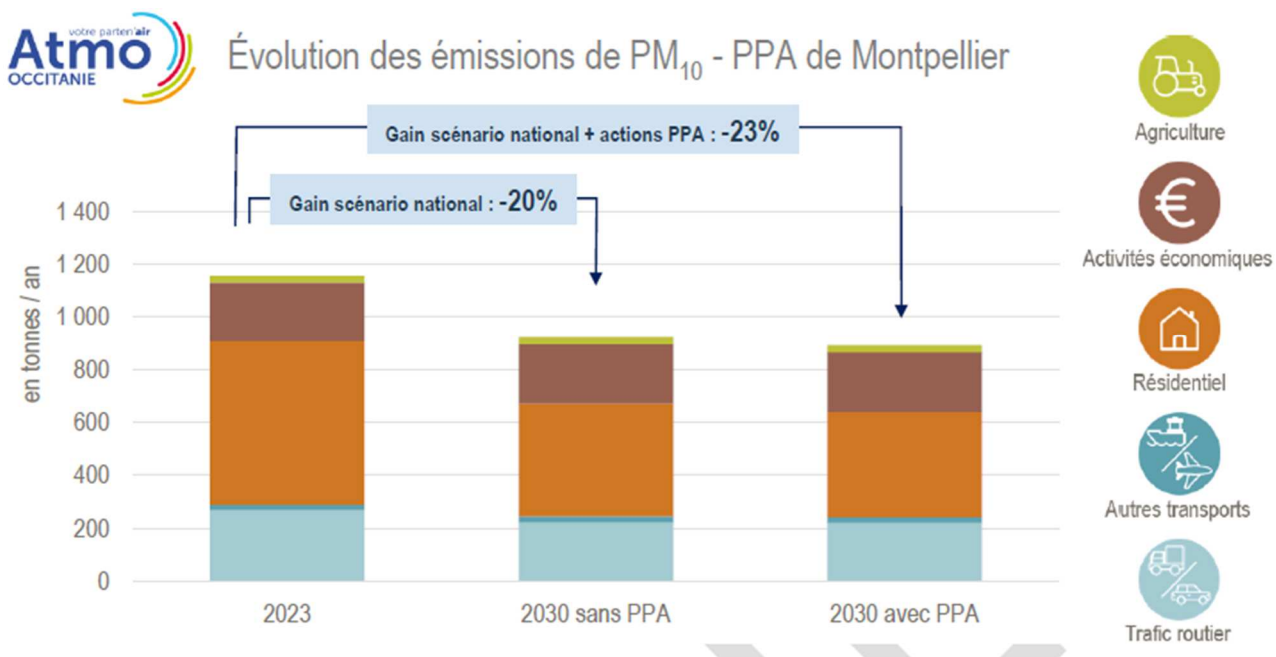


Figure 32 : Evolution des émissions de PM10 sur le territoire du PPA de Montpellier



8.2.3 Les Gaz à effet de Serre

En 2023, comme en 2030, le **trafic routier est le principal émetteur de GES**. Il contribue respectivement à 69 % et 70 % des émissions.

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).

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 pied. 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 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.

8.3 Evolution des concentrations et de l'exposition des populations

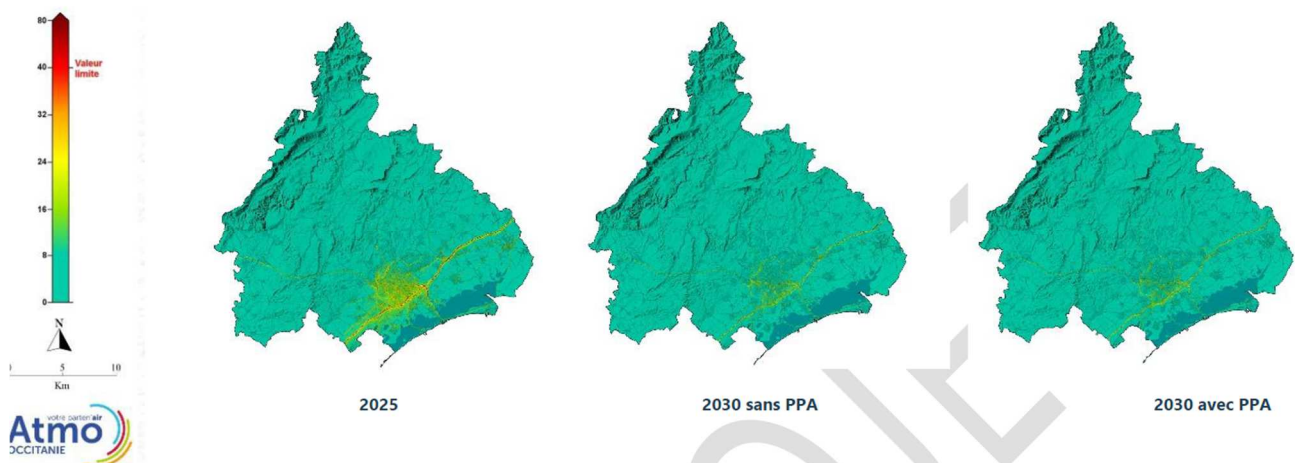
8.3.1 Le NO₂

Concernant l'exposition des populations au NO₂ dans le scénario 2030 avec PPA, **plus aucune personne ne serait exposée à un dépassement de la valeur limite actuelle pour la protection de la santé fixée à 40 µg/m³**.

La mise en œuvre du **PPA permettrait d'éviter l'exposition de 1 000 à 1 650 personnes** à la **valeur limite prévue pour 2030** à 20 µg/m³.

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 notamment en lien avec le renouvellement du parc routier.

Figure 33 : Concentrations moyennes de NO₂ sur le territoire du PPA



L'application du scénario 2030 avec PPA, en réduisant les distances parcourues par les véhicules particuliers et en accélérant la transition vers l'énergie électrique 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 prévue pour 2030 (20 µg/m³)**.

8.3.2 Les particules PM10 et PM2.5

Concernant l'exposition des populations aux particules fines PM10 et PM2.5 dans le scénario 2030 avec PPA, **aucune personne ne serait exposée à un dépassement de la valeur limite actuelle fixée à 25 µg/m³ pour les PM2.5 et 40 µg/m³ pour les PM10**.

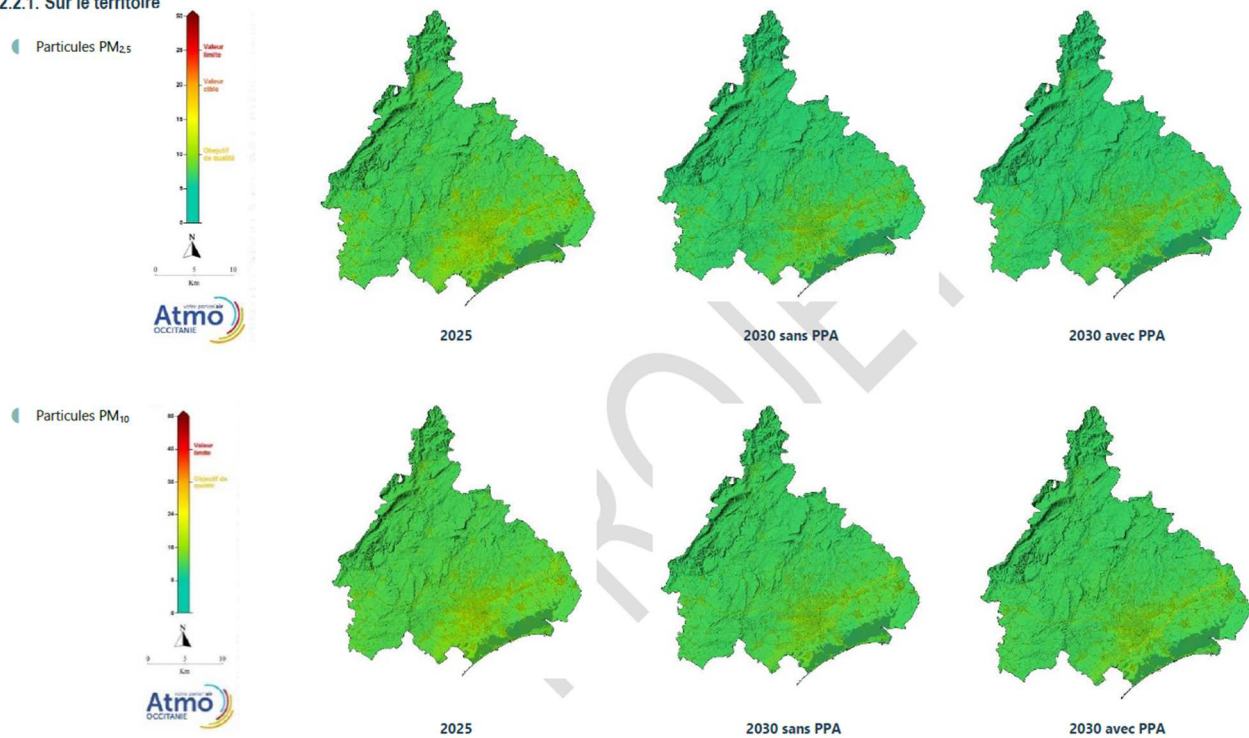
La mise en œuvre du scénario 2030 avec PPA permettrait d'éviter :

- Pour les PM10 : l'exposition de 300 à 3150 personnes à la valeur limite prévue pour 2030 à 20 µg/m³;
- Pour les PM2.5 : l'exposition de 6 300 à 24 500 personnes à la valeur limite prévue pour 2030 à 10 µg/m³.

Les cartographies de concentrations des particules PM10 et PM2,5 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 notamment grâce au renouvellement des dispositifs de chauffage et du parc de véhicules roulants.

Figure 34 : Concentrations moyennes de PM10 et PM2.5 sur le territoire du PPA

3.2.2.1. Sur le territoire



L'application du scénario 2030 avec PPA, en réduisant les consommations des secteurs résidentiel et tertiaire, en accélérant la transition des véhicules utilisant l'énergie fossile vers l'électrique, et en réduisant les distances parcourues par les véhicules particuliers, devrait permettre une **diminution complémentaire de 3% des émissions de PM₁₀ et de 4% des émissions 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 prévue pour 2030**.

8.4 Zoom au niveau des stations de mesures

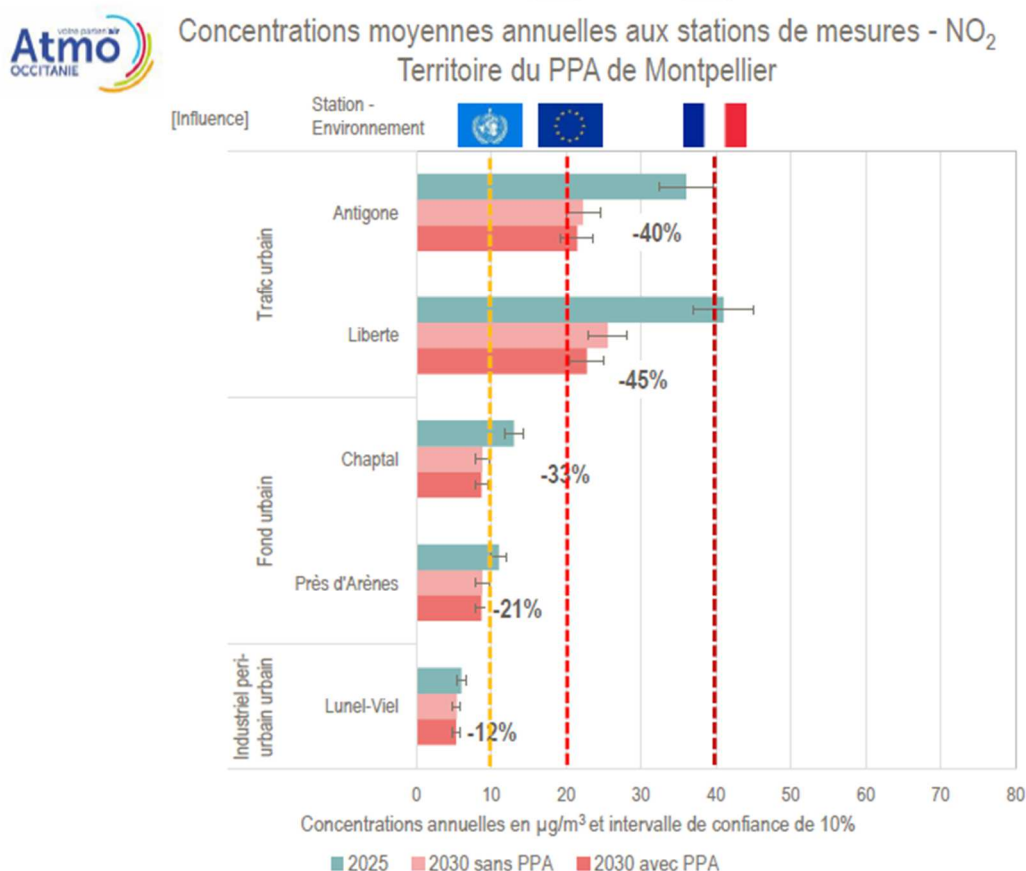
8.4.1 Le NO₂

En 2030, l'évaluation de l'impact du scénario avec PPA met en évidence des concentrations annuelles de NO₂ qui respecteront la valeur limite actuellement applicable (40 µg/m³) au niveau de l'ensemble des stations de mesures.

Les concentrations devraient également 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 circulation.

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.

Figure 35 : Concentrations moyennes annuelles de NO₂ aux stations de mesures sur le territoire du PPA



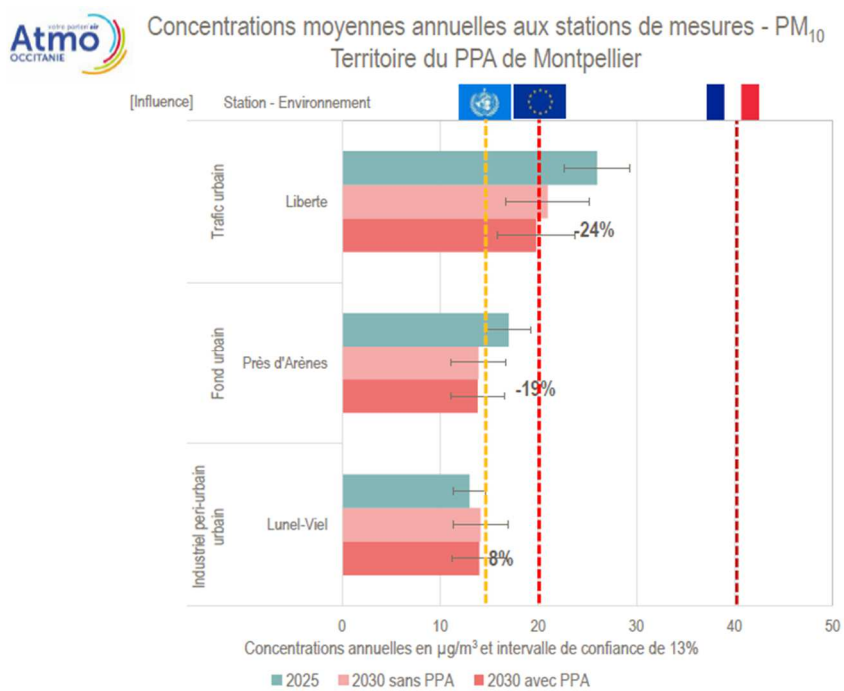
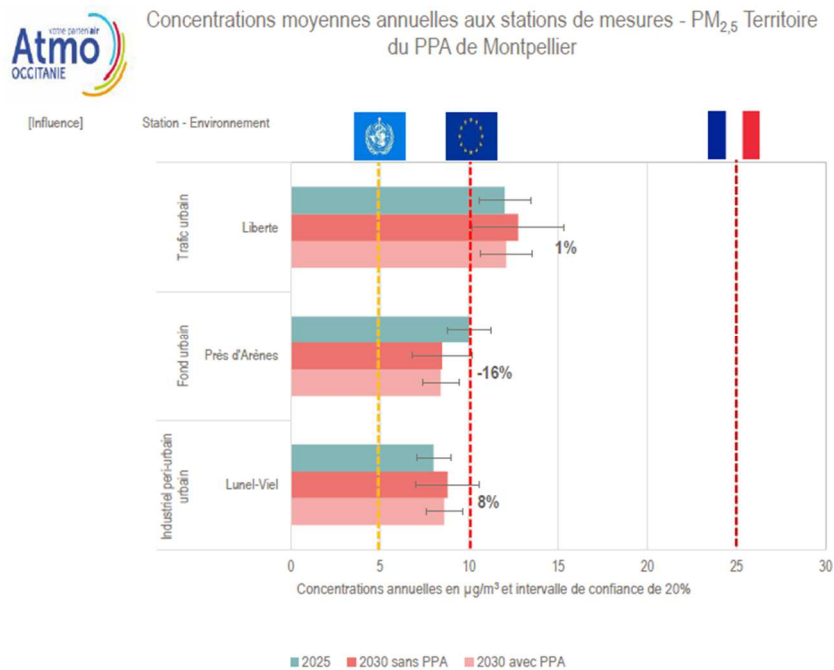
8.4.2 Les particules PM10 et PM2.5

En 2030, l'évaluation de l'impact du scénario avec PPA met en évidence des concentrations annuelles de particules qui respecteront les valeurs limites actuellement applicables (respectivement 25 µg/m³ et 40 µg/m³) au niveau de l'ensemble des stations de mesures

Les concentrations devraient également respecter les seuils de la directive européenne (10 µg/m³ pour les PM2.5 et 20 µg/m³ pour les PM10) au niveau de l'emplacement de la station urbaine. En revanche ce seuil pourrait être dépassé pour les PM2.5 et aussi pour les PM10 en intégrant l'intervalle de confiance au niveau de l'emplacement de la station implantée à proximité d'axes de circulation.

Avec la mise en œuvre du scénario 2030 avec PPA, les concentrations annuelles en particules PM10 et PM2.5 dans l'environnement des actuelles stations de mesure devraient rester stables en comparaison du scénario 2030 sans PPA.

Figure 36 : Concentrations moyennes annuelles de PM2.5 et PM10 aux station de mesures sur le territoire du PPA



8.5 L'impact du PPA en quelques chiffres clés

Le trafic routier et le chauffage au bois sont les principaux secteurs à enjeux et les leviers sur lesquels agir pour diminuer les émissions des principaux polluants atmosphériques.

Ainsi en quelques chiffres clés :

Tableau 9 : Impact du PPA sur les polluants en quelques chiffres clés

Vis-à-vis du	Gains en émissions	Exposition de la population avec le PPA
NO ₂	-35 % par rapport à 2023 -2 % par rapport à 2030 sans PPA	Entre 16 600 et 20 150 personnes en moins exposée à des concentrations > 10 µg/m ³ (OMS)
PM10	-23 % par rapport à 2023 -3 % par rapport à 2030 sans PPA	Entre 14 850 et 19 900 personnes en moins exposée à concentrations > 15 µg/m ³ (OMS)
PM2.5	-29 % par rapport à 2023 -3 % par rapport à 2030 sans PPA	Entre 6 300 et 24 500 personnes en moins exposée à concentrations > 10 µg/m ³ (VL 2030)
GES	-5 % par rapport à 2023 -4 % par rapport à 2030 sans PPA	-

8.6 Principales conclusions

Dans 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 NOx, les PM10 et PM2,5 et les GES) et améliorer la qualité de l'air, réduisant ainsi l'exposition de la population à des teneurs susceptibles d'être nocives pour sa santé, et contribuant également à l'atténuation du changement climatique par la limitation des émissions de gaz à effet de serre.

Les résultats des modélisations montrent que le renouvellement naturel du parc automobile et des appareils de chauffage au bois par des équipements moins émissifs permet une baisse importante de la pollution. Les actions du PPA viennent renforcer ce gain sur les émissions de polluants et contribuent à atteindre les objectifs du plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA) avec une baisse en 2030 par rapport à 2023 de -35 % pour les oxydes d'azote et de -45 % pour les particules fines PM2,5.

Les modélisations montrent que ces baisses d'émissions devraient permettre, de respecter, en 2030, aux stations de mesures, l'ensemble des valeurs limites actuellement applicables ce qui permet de répondre aux exigences réglementaires. Ce troisième PPA de Montpellier contribuera, de manière plus efficace, à l'amélioration de la qualité de l'air de l'agglomération que le second, grâce notamment à son territoire d'intervention plus étendu et la mobilisation des différents acteurs locaux, responsables d'actions réactualisées et adaptées au contexte de Montpellier et de ses environs.

Une baisse des seuils réglementaires est prévue, à l'horizon 2030, par la directive européenne n°2024/2881 pour tenir compte des recommandations de l'organisation mondiale de la santé (OMS). D'après les modélisations réalisées, les mesures prévues dans ce troisième PPA permettront de s'approcher de ces futurs nouveaux seuils. Pour réussir à les respecter strictement, ces mesures devront très probablement être renforcées et complétées. Il sera alors nécessaire de poursuivre la dynamique d'amélioration continue adoptée depuis 2014 et d'engager la troisième révision du PPA de Montpellier.

9. ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DU PPA

Conformément à l'arrêté du ministre de la Transition écologique du 28 juin 2017, les PPA sont soumis à un examen au cas par cas. Toutefois, dans une démarche pro-active, la DREAL (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement), en tant que maître d'ouvrage a fait le choix de réaliser une évaluation environnementale pour le PPA de l'agglomération de Montpellier.

La démarche d'évaluation environnementale vise à :

- **Assurer un niveau élevé de protection de l'environnement** en contribuant à l'intégration de considérations environnementales dans l'élaboration et l'adoption de certains plans et programmes susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ;
- **Favoriser une prise de décision plus éclairée** favorable au développement durable ;
- **Appréhender, dès la phase d'élaboration, les impacts environnementaux** potentiels des projets envisagés et de définir les conditions de leur suivi. Elle constitue une aide à la décision qui prépare et accompagne la révision du PPA, et permet de l'ajuster au cours de son élaboration.

9.1 Principaux effets attendus

Dans le cadre de l'évaluation environnementale, les effets du PPA doivent être décrits sur les thématiques suivantes :

9.1.1 Effets sur la topographie

Le PPA n'est pas susceptible d'impacter la topographie du territoire.

9.1.2 Effets sur l'eau

Dans le périmètre du PPA, la qualité écologique des cours d'eau apparaît dégradée, en particulier à proximité des zones agricoles et industrialisées. Les pressions exercées par ces usages contribuent à la dégradation des eaux de surface et des eaux souterraines.

Les dépôts atmosphériques (secs et humides) constituent une voie majeure de contamination des eaux : des polluants tels que les oxydes d'azote (NOx), l'ammoniac (NH₃), le dioxyde de soufre (SO₂), les particules fines ou encore certains métaux lourds et composés organiques persistants se déposent sur les sols et les surfaces aquatiques, puis sont entraînés vers les cours d'eau et les nappes par ruissellement ou infiltration. Ce phénomène contribue notamment à l'eutrophisation des milieux aquatiques (via les apports d'azote), à l'acidification de certains écosystèmes et à la dégradation de la biodiversité aquatique.

Des effets sont attendus sur la réduction des émissions de particules et de COV issues des chantiers, du BTP, des industries et du transports de matières pulvérulentes de par la mise en place de l'action n°11 du PPA. Par ailleurs, une action vise à accompagner les acteurs du secteur agricole par rapport à la qualité de l'air. Cette action pourra avoir un fort impact sur la contamination des eaux superficielles aux polluants tels que l'ammoniac, principalement liée à l'utilisation d'engrais azotés.

Il est néanmoins nécessaire de tenir compte de l'impact de la consommation d'eau pour la lutte contre les émissions de poussières sur les chantiers, notamment en période de restriction d'usage de l'eau en raison du risque sécheresse élevé sur la région.

9.1.3 Effets sur les risques naturels

Le périmètre du PPA est exposé à un risque élevé de feux de forêt qui dégradent localement et intensément la qualité de l'air. La fréquence d'apparition de ces événements extrêmes augmente avec l'intensité du changement climatique qui est directement corrélée aux émissions de gaz à effet de serre. Dans ce contexte, les actions portées par le PPA, en visant la réduction des émissions de gaz à effet de serre et des polluants atmosphériques, participent indirectement à la limitation de l'aggravation de ce risque.

Il n'est toutefois pas attendu que seules les actions mises en place sur le périmètre du PPA puissent réduire l'occurrence des incendies à l'échelle régionale. Néanmoins, elles s'inscrivent dans une volonté plus globale en accord avec la stratégie nationale de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

À ce titre, elles contribuent, à leur échelle, à l'effort global d'atténuation des aléas liés au changement climatique tels que les feux de forêt.

9.1.4 Effets sur le patrimoine paysager, naturel et sites Natura 2000

Les aménagements prévus pour diversifier les modes de mobilité ont nécessairement un impact sur le patrimoine paysager et naturel.

La nature des effets attendus – qu'ils soient négatifs ou positifs – doit être évaluée au cas par cas en amont de la réalisation de chaque projet, et en tenant compte des mesures ERC qui peuvent être mises en place (voir Chapitre 11). La préservation de la qualité des paysages reste le principal enjeu ici et ne rentre pas en compte dans les actions du PPA, les effets attendus sont donc limités.

Certaines actions du PPA concernent le développement de la filière bois locale (actions 10 et 13) et doivent faire l'objet de vigilance concernant la préservation des massifs forestiers du territoire.

9.1.5 Effets sur la biodiversité et les habitats

La pollution de l'air affecte les végétaux et les écosystèmes. L'ozone, en agissant sur la photosynthèse, provoque une baisse des rendements des cultures de céréales comme le blé et altère la physiologie des arbres forestiers. Les pluies, neiges et brouillards deviennent, sous l'effet des oxydes d'azote et du dioxyde de soufre, plus acides et déséquilibrent les écosystèmes. Les émissions d'oxydes d'azote et d'ammoniac contribuent à l'eutrophisation des milieux.

Le périmètre du PPA accueille des milliers d'espèces animales et végétales, notamment sur la moitié nord du territoire qui recense plusieurs sites Natura 2000 et une partie du parc des Cévennes. Des milieux humides sont également recensés avec notamment la présence d'un site RAMSAR sur le littoral méditerranéen. Ces milieux sont sensibles à la qualité de l'air et aux aménagements qui pourraient faire figure d'obstacles aux corridors écologiques.

L'enjeu pour le PPA est donc le maintien des fonctionnalités écologiques et services écosystémiques des milieux naturels et agricoles, ainsi que la préservation de la qualité des milieux et de la biodiversité face aux pollutions atmosphériques. Ainsi, l'ensemble des actions du PPA par leur volonté à réduire les émissions de polluants atmosphériques peuvent contribuer à conserver la qualité des milieux naturels.

Certaines actions du PPA concernent le développement de la filière bois locale (actions 10 et 13) et doivent faire l'objet de vigilance concernant la préservation des massifs forestiers du territoire qui forment un habitat naturel important et accueillent de nombreuses espèces animales et végétales.

9.1.6 Effets sur les gaz à effet de serre

Les actions du PPA notamment celles ciblant les secteurs des transports ainsi que du résidentiel et tertiaire visent à réduire les émissions de polluants atmosphériques issus du trafic routier et du chauffage.

Dans la mesure où une grande partie de ces polluants est associée à la combustion d'énergies fossiles, ces actions participent également de manière indirecte à la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Il faudra néanmoins veiller à ce que la mise en œuvre des actions ne crée pas de nouvelles sources de gaz à effet de serre par reports d'usage par exemple.

9.1.7 Effets sur l'agriculture

Une action du nouveau PPA visant à accompagner les acteurs du secteur agricole face aux enjeux de la qualité de l'air pourrait conduire à modifier les comportements au sein des exploitations.

Un autre impact est, à l'instar du patrimoine paysager et naturel, la réalisation de nouveaux aménagements routiers qui pourraient modifier les terres agricoles actuelles. Les dépôts atmosphériques du trafic routier peuvent entraîner une contamination des terres à proximité.

Les effets des actions du PPA sur le secteur agricole peuvent donc être qualifiés de modérés.

9.1.8 Effets sur le patrimoine culturel, architectural et archéologique

Il est couramment admis que la pollution atmosphérique joue un rôle prépondérant dans les processus de noircissement et de sulfatation des façades générant des coûts de nettoyage et parfois de restauration qui ne sont pas négligeables. Ainsi, les aménagements prévus pour diversifier les modes de mobilité sont susceptibles d'avoir un impact sur les sites classés de par la réduction de la pollution atmosphérique à proximité des monuments.

Compte tenu de la part importantes de monuments historiques sur le territoire du PPA, cette thématique constitue un enjeu modéré et notamment sur la commune de Montpellier, qui concentre la majorité des monuments historiques et dont certains sont localisés à proximité de tronçons routiers émissifs en polluants atmosphériques comme l'arc de triomphe sur la rue Foch ou encore la citadelle sur l'avenue des États du Languedoc.

Les principaux points de vigilance concernent le résidentiel/tertiaire, en lien avec les effets potentiels sur le patrimoine bâti en cas d'isolation par l'extérieur.

9.1.9 Effets sur le transport

Une grande partie des actions du PPA sont tournées vers la diversification des modes de déplacement, en favorisant des alternatives plus durables à la voiture individuelle comme les transports en commun, le vélo ou encore le covoiturage. Cette évolution des pratiques contribuera à réduire le trafic routier et à le fluidifier. Ainsi, les déplacements seront facilités, sécurisés et les alternatives seront rendues plus accessibles par la mise en place d'aides financières.

9.1.10 Effets sur les nuisances sonores

Comme mentionné précédemment, une grande partie des actions du PPA est tournée vers la diversification des modes de déplacement, en favorisant des alternatives plus durables à la voiture individuelle comme les transports en commun, le vélo ou encore le covoiturage. Cette évolution des pratiques contribuera à réduire le trafic routier, principal contributeur aux nuisances sonores,

notamment en milieu urbain. En outre, certaines mesures prévoient d'encourager le renouvellement du parc automobile vers des véhicules électriques, qui sont plus silencieux.

Les effets du PPA attendus sont donc forts.

9.1.11 Effets sur le résidentiel/tertiaire

Deux actions s'inscrivent dans la volonté de réduire les déplacements en favorisant notamment le télétravail. Une autre action sera pour inciter au remplacement des systèmes de chauffage les plus polluants. Ainsi ce PPA devrait avoir un effet sur le secteur résidentiel/tertiaire.

9.1.12 Effets sur les risques industriels

La mise en place des actions 8 et 9 du PPA a pour objectif de réduire les émissions atmosphériques de particules et de COV issues des sites industriels et des chantiers. Ces actions n'auront néanmoins aucun impact sur l'occurrence de scénarios accidentels de ces secteurs d'activité.

9.1.13 Effets sur les déchets

Une action en particulier doit réaffirmer l'interdiction de brûlage à l'air libre. Cela devrait se traduire par une augmentation des déchets verts admis en déchetterie et l'augmentation des coûts de traitement pour les collectivités. Également, cette interdiction peut avoir pour conséquence l'augmentation des dépôts sauvages.

9.2 Synthèse des incidences environnementales par action

L'analyse des effets notables probables du PPA doit permettre d'appréhender *a priori* les impacts potentiels des défis et actions sur les différents enjeux environnementaux. Il s'agit d'apprécier la mesure des évolutions, positives et négatives, induites ou non, directement ou indirectement par le PPA. Pour chacune des actions, les effets probables (hors air) ont été qualifiés de la manière suivante : effet probable a priori positif à très positif, effet probable a priori négatif à très négatif, vigilance activée, effet probable possiblement négatif ou positif, effet probable a priori négligeable du fait de l'absence de lien entre la thématique et l'action d'effet

Tableau 10 : Synthèse des incidences environnementales

Action	Topographie	Eau	Risques naturels	Patrimoine paysager et naturel	Biodiversité et habitats	GES	Agriculture	Patrimoine cul., archi. et archéo.	Transport	Résidentiel/ tertiaire	Risques industriels	Nuisances sonores	Déchets
Transports et mobilités													
1	Réduire les impacts des flottes des transporteurs et acteurs publics sur la qualité de l'air												
2	Favoriser le développement d'une logistique plus durable												
3	Développer les alternatives à l'autosolisme et à la voiture individuelle												
4	Réduire et optimiser les déplacements												
5	Inciter l'élaboration de plans de déplacement entreprises, scolaires et administration												
6	Etudier la possibilité et l'intérêt de réduire les limitations de vitesse sur les autoroutes sur le territoire du PPA (A709, A9, etc.)												
Industrie et agriculture													
7	Accompagner les acteurs agricoles dans la prise en compte des enjeux de qualité de l'air												
8	Réduire les émissions de poussières des activités des chantiers, du BTP, des industries et du transport de matières Pulvérulentes												
9	Renforcer les actions de contrôles des ICPE fortement émettrices de COV												
Résidentiel et tertiaire													
10	Inciter au remplacement du parc des foyers ouverts et appareils anciens à l'échelle du périmètre du PPA												
11	Étudier l'impact et la possibilité d'interdire l'usage des foyers ouverts dans les zones urbaines du périmètre du PPA												
12	Faciliter la rénovation énergétique des logements												
13	Accompagner le développement d'une filière bois énergie locale												
14	Réaffirmer l'interdiction de brûlage à l'air libre des déchets verts												
15	Poursuivre la communication et la sensibilisation sur la gestion à la source des déchets verts et des biodéchets												
Aménagement et urbanisme													
16	Renforcer la prise en compte de la qualité de l'air dans les documents d'urbanisme												
Sensibilisation et communication													

17	Construire une stratégie de communication partagée, coordonnée à l'ensemble du périmètre du PPA													
18	Accompagner et encourager les actions d'éducation, d'information et de sensibilisation sur la qualité de l'air													
19	Définir des actions de communication et de sensibilisation sur les pics de pollution													
20	Améliorer l'information lors des pics de pollution													

10. MESURES ÉVITER, RÉDUIRE, COMPENSER

L'article L.122-3 du Code de l'Environnement prévoit trois types de mesures : « des mesures envisagées pour **éviter les incidences négatives** notables probables sur l'environnement, **réduire celles qui ne peuvent être évitées** et **compenser celles qui ne peuvent être ni évitées ni réduites** ».

Les **mesures d'évitement** (ou de suppression) visent à éliminer totalement l'impact d'un élément du projet sur un habitat ou une espèce. La suppression d'un impact peut parfois impliquer la modification du projet initial tel qu'un changement de site d'implantation ou la disposition des éléments de l'aménagement. Suivant la phase de conception du projet, des adaptations liées à la géographie, aux éléments techniques inhérents au projet ou une adaptation des phases dans le calendrier du projet peuvent être considérées comme des mesures d'évitement.

Lorsque la suppression n'est pas possible pour des raisons techniques ou économiques, on recherche au plus possible la **réduction des impacts**. Il s'agit généralement de mesures de précaution pendant la phase de travaux (limitation de l'emprise, adaptation des techniques employées, planification...) ou de mesures de restauration du milieu ou de certaines de ses fonctionnalités écologiques (re-végétalisation).

Les **mesures compensatoires** ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver globalement et, si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux.

En ce qui concerne les **mesures d'accompagnement**, celles-ci n'apparaissent pas dans les textes législatifs et réglementaires. La doctrine « ERC » de 2012 les reconnaît comme étant des mesures dont la proposition par les pétitionnaires présente un caractère optionnel : « *des mesures, dites « d'accompagnement » (acquisitions de connaissance, définition d'une stratégie de conservation plus globale, mise en place d'un arrêté de protection de biotope qui relève en fait des pouvoirs de l'État ou des collectivités, etc.), peuvent être définies pour améliorer l'efficacité ou donner des garanties supplémentaires de succès environnemental aux mesures compensatoires.* »

Dans le cadre du PPA de l'agglomération de Montpellier, plusieurs mesures sont identifiées et synthétisées dans le tableau ci-après.

Tableau 11 : Actions du PPA s'inscrivant dans une démarche ERC

Action	Mesure	Type	
Transports et mobilités			
2	Favoriser le développement d'une logistique plus durable	Tenir compte de du patrimoine bâti et naturel lors de la création d'aires de livraisons	Éviter
Industrie et agriculture			
8	Réduire les émissions de poussières des activités des chantiers, du BTP, des industries et du transport de matières Pulvérulentes	Privilégier la couverture des matériaux plutôt qu'un recours à l'arrosage des pistes	Éviter
		En cas de recours à l'arrosage, privilégier des ressources non destinées à l'alimentation en eau potable et des techniques minimisant les quantités d'eau et d'énergie utilisées ainsi que les risques de pollution accidentelle	Réduire
		Réduire la vitesse de déplacement des véhicules	Réduire

Résidentiel et tertiaire			
10	Inciter au remplacement du parc des foyers ouverts et appareils anciens à l'échelle du périmètre du PPA	Respecter la qualité du patrimoine bâti en cas de modification ou de création de conduit de rejet extérieur	Éviter
11	Étudier l'impact et la possibilité d'interdire l'usage des foyers ouverts dans les zones urbaines du périmètre du PPA	Tenir compte du report vers des technologies peu durables (gaz)	Réduire
		Envisager des dérogations pour les bâtiments classés pour conserver des ouvrages historiques	Éviter
12	Faciliter la rénovation énergétique des logements	Respecter la qualité du patrimoine bâti en cas d'isolation par l'extérieur Encourager l'utilisation de matériaux biosourcés pour les travaux de rénovation énergétique	Réduire
13	Accompagner le développement d'une filière bois énergie locale	Interdire les coupes rases Gérer durablement les massifs forestiers	Éviter
14	Réaffirmer l'interdiction de brûlage à l'air libre des déchets verts	Mettre en place un système de récupération des déchets verts à domicile	Éviter
		Adaptation des déchetteries	Réduire

11. MODALITÉS DE SUIVI ANNUEL DE LA MISE EN ŒUVRE DU PPA

Le Code de l'Environnement prévoit dans son article R222-29 que les préfets des départements concernés présentent chaque année un bilan de la mise en œuvre du PPA aux conseils départementaux de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques des départements concernés.

Afin d'assurer une bonne mise en œuvre de l'ensemble du plan (mesures réglementaires et mesures incitatives), le comité de suivi du PPA se réunira une fois par an pour préparer cette présentation annuelle.

Le plan de protection de l'atmosphère sera donc suivi par un comité de suivi composé de représentants des 4 collèges suivants : services de l'État, collectivités territoriales, représentants d'activités économiques et des transports, associations et personnalités qualifiées:

Cette instance a pour mandat de :

- d'établir un bilan de la mise en œuvre du PPA sur la base d'une part d'un tableau de bord de suivi, et d'autre part de l'information fournie par chaque pilote sur l'évolution des actions du PPA le concernant ;
- et proposer le cas échéant, par application des dispositions de l'article 13 du décret PPA du 25 mai 2001, à la préfète de l'Hérault, les évolutions de certaines mesures du PPA qui s'imposeraient pour respecter les limites réglementaires, sans que soit remise en cause l'économie générale du plan.

ANNEXES

Annexe 1. Réglementation des polluants atmosphériques

Réglementation et valeurs guides pour le dioxyde d'azote (NO₂)

NO ₂	Moyenne annuelle	Moyenne journalière	Moyenne horaire
Valeur limite actuelle	40 µg/m ³ (UE)	/	200 µg/m ³ (< 18h/an) (UE)
Objectif de qualité	40 µg/m ³ (FR)	/	/
Seuil d'information et de recommandation	/	/	200 µg/m ³ (FR)
Seuil d'alerte	/	/	400 µg/m ³ pendant 3h consécutives (UE) ou 200 µg/m ³ à J-1 et J et prévision de 200 µg/m ³ à J+1 (FR)
OMS	10 µg/m ³	25 µg/m ³ (< 3-4 j/an)	200 µg/m ³
Valeur limite 2030	20 µg/m ³ (UE)	50 µg/m ³ (< 18 j/an) (UE)	200 µg/m ³ (< 3 h/an) (UE)

Réglementation et valeurs guides pour les particules (PM10)

PM10	Moyenne annuelle	Moyenne journalière
Valeur limite actuelle	40 µg/m ³ (UE)	50 µg/m ³ (< 35 j/an) (UE)
Objectif de qualité	30 µg/m ³ (FR)	/
Seuil d'information et de recommandation	/	50 µg/m ³ (FR)
Seuil d'alerte	/	80 µg/m ³ (FR)
OMS	15 µg/m ³	45 µg/m ³ (< 3-4 j/an)
Valeur limite 2030	20 µg/m ³ (UE)	45 µg/m ³ (< 18 j/an) (UE)

Réglementation et valeurs guides pour les particules (PM2.5)

PM2.5	Moyenne annuelle	Moyenne journalière
Valeur limite actuelle	25 µg/m ³ (UE)	/
Objectif de qualité	10 µg/m ³ (FR)	/
Valeur cible	20 µg/m ³ (FR)	/
OMS	5 µg/m ³	15 µg/m ³ (< 3-4 j/an)
Valeur limite 2030	10 µg/m ³ (UE)	25 µg/m ³ (< 18 j/an) (UE)

Réglementation et valeurs guides pour les métaux lourds

Métaux lourds	Moyenne annuelle
Objectif de qualité	Plomb 0,25 µg/m ³ (FR)
Valeur limite actuelle / 2030	Plomb 0,5 µg/m ³ (UE)
Valeur cible actuelle / Valeur limite 2030	Arsenic 6 ng/m ³ * (UE)
Valeur cible actuelle / Valeur limite 2030	Cadmium 5 ng/m ³ * (UE)
Valeur cible actuelle / Valeur limite 2030	Nickel 20 ng/m ³ * (UE)

* en moyenne annuelle du contenu total de la fraction PM10

Réglementation et valeurs guides pour le benzène

Benzène	Moyenne annuelle
Valeur limite actuelle	5 µg/m ³ (UE)
Objectif de qualité	2 µg/m ³ (FR)
Valeur limite 2030	3,4 µg/m ³ (UE)

Réglementations et valeurs guides pour le benzo(a)pyrène (BaP)

BaP	Moyenne annuelle
Valeur limite actuelle / 2030	1 ng/m ³ * (UE)

* en moyenne annuelle du contenu total de la fraction PM10

Réglementation et valeurs guides pour l'ozone (O₃)

O ₃	Max. journalier moy. sur 8h	Moyenne saisonnière*	Moyenne horaire
Valeur cible pour la protection de la santé humaine	120 µg/m ³ (< 25 j/an en moy. sur 3 ans)	/	/
Objectif de qualité pour la protection de la santé humaine	120 µg/m ³	/	/
Seuil d'information et de recommandation	/	/	180 µg/m ³
Seuil d'alerte pour une protection sanitaire pour toute la population	/	/	240 µg/m ³
Seuils d'alerte nécessitant la mise en œuvre progressive de mesures d'urgence	/	/	1er seuil : 240 µg/m ³ pendant 3h consécutives
			2e seuil : 300 µg/m ³ pendant 3h consécutives
			3e seuil : 360 µg/m ³
OMS	100 µg/m ³	60 µg/m ³	/
Valeur cible 2030	120 µg/m ³ (< 18 j/an en moy. sur 3 ans)	/	/
Objectif de qualité 2030	100 µg/m ³ (< 3 j/an)	/	/

* Moyenne de la concentration moyenne en O₃ maximale sur 8 heures et six mois consécutifs, avec la plus forte concentration en O₃ des moyennes glissantes sur six mois

Réglementation et valeurs guides pour le monoxyde de carbone (CO)

CO	Moyenne journalière	Max. journalier moy. sur 8h	Moyenne horaire
Valeur limite actuelle	/	10 mg/m ³	/
OMS	4 mg/m ³	10 mg/m ³	35 mg/m ³
Valeur limite 2030	4 mg/m ³ (< 18 j/an) (UE)	Valeur limite actuelle	/

Réglementation et valeurs guides pour le dioxyde de soufre (SO₂)

SO ₂	Moyenne annuelle	Moyenne journalière	Moyenne horaire
Valeur limite actuelle	/	125 µg/m ³ (< 3 j/an) (UE)	350 µg/m ³ (< 24 h/an) (UE)
Objectif de qualité	50 µg/m ³ (FR)	/	/
Niveau critique pour la protection des écosystèmes	20 µg/m ³ * (UE)	/	/
Seuil d'information et de recommandation	/	/	300 µg/m ³
Seuil d'alerte	/	/	500 µg/m ³ pendant 3h consécutives
OMS	/	40 µg/m ³ (< 3-4 j/an)	/
Valeur limite 2030	20 µg/m ³ * (UE)	50 µg/m ³ (< 18 j/an) (UE)	Valeur limite actuelle

* sur la période du 1er octobre au 31 mars

Annexe 2. Tableau de suivi des Indicateurs

Thème	Action	Pilote de la mesure	Mesures	Indicateurs de suivis de la mesure
Transport et mobilité	1	3M	Déploiement de bornes de recharges électriques	Nombre de bornes de recharge
		3M	Continuer à renouveler le parc bus vers des véhicules moins polluants	Nombre de bus propres en circulation
		ADEME	Inciter les entreprises de transport de marchandises et de voyageurs à adopter la Charte « Objectif CO2, les	Nombre de sessions d'information/sensibilisation
		ADEME	Encourager la conversion des flottes de transport de marchandises et de voyageurs vers des véhicules plus	Evolution des immatriculations de VUL et PL
		Aéroport Montpellier Méditerranée	Electrification des opérations aéroportuaires	Nombre de postes déployés Qté de kérosène/GNR évités
	2	Pays de Lunel	Renouvellement flotte automobile	Nombre de véhicules changé
		3M	Mesures vélo-cargo	Nombre de vélo-cargo en service Nombre de places de livraison spécifiques
	3	3M	Expérimentation de voies de covoiturage	Nombre de km concernés Nombre de voitures utilisatrices des voies réservées
		3M	Favoriser l'autopartage	Nombre de véhicules d'autopartage déployés Nombre d'abonnés Nombre d'utilisations mensuelles de ces véhicules
		3M	Développement du réseau cyclable	Nombre de km d'aménagements réalisés selon leur typologie Fréquentation de la ligne
		Aéroport Montpellier Méditerranée	Mettre en place une navette à destination des salariés et étudiants de la plateforme aéroportuaire	Nombre de trajets (prévu à ce jour 16 AR : Aéroport – Tram « Boirargues ») Nombre de personnes dans la navette
		CC des CGS	Diffusion de l'information sur les solutions de covoiturage	Nombre de campagnes de sensibilisation
		CC des CGS	Promotion du principe de « voiture partagée » dans les lotissements et (par exemple en mise à disposition d'une voiture « collective » au niveau du lotissement)	Nombre de voiture collectives Nombre de Réunions & Rencontres organisées
		CC des CGS	Aides financières pour l'achat de vélo / vélo à assistance électrique	Nombre de vélos % de personnes concernées qui ont remplacés voiture par vélo
		CC des CGS	Amélioration des accès aux transports en communs et aux accès sécurisé pour les vélos	Nombre de personnes concernées Nombre de km en voiture évités
		Pays Cœur d'Hérault	Développer le covoiturage à travers la promotion et l'animation des solutions de covoiturage Picholines	Evolution du nombre d'inscrits sur la plateforme Evolution du nombre de kilomètres covoiturés Evolution nombre de trajets réalisés Evolution du nombre d'inscrits dans la démarche « Coup de pouce covoiturage » Fréquentation des aires de covoiturage départementales.
		CC Vallée de l'Hérault	Animation territoriale et promotion de l'écomobilité	Nombre de réunions
		Région Occitanie	Améliorer et promouvoir les usages des transports en commun	Part des transports en commun dans les déplacements domicile travail Evolution du nombre de passagers par catégorie de TC
		Pays de l'Or Agglomération	Développement de l'infrastructure cyclable de l'agglomération du pays de l'Or	Nombre de cyclistes sur la voie verte du pays de l'Or Km d'infrastructures cyclable supplémentaires aménagées et ou jalonnées Nombre de subventions VAE accordées Nombre de stationnements vélo Nombre de structures labellisées Accueil Vélo
		Pays de l'Or Agglomération	Développement du covoiturage sur l'agglomération du Pays de l'Or	Nombre d'inscrits Nombre de trajets réservés par la plateforme Klaxit-Blablacar Daily Nombre de km parcourus Montant global de l'incitatif financier versé aux conducteurs
		CC Vallée de l'Hérault	Expérimentation d'un service de location de vélo à assistance électrique pour les usagers du territoire	Réalisation d'une étude de faisabilité
		Pays de Lunel	Fond de concours "Aménagement cyclables"	Kilomètre de pistes réalisées, nombre de dossiers déposés.
		CC Vallée de l'Hérault	Adaptation et équipement du territoire pour développer la pratique des mobilités actives	Nombre de dossiers instruits Nombre de stationnements vélos installés
		Communes, CC	Développer le réseau de bornes de recharge électrique pour véhicules	Nombre de communes équipées en bornes de recharge Nombre de bornes de recharges installées
		4	3M / Etat et Concessionnaire (ASF)	Réalisation du COM dans le cadre du contournement intercommunal de la Métropole
	3M		Création/Réalisation de parkings P+tram et de proximité (Gennevieux, Girac, Castries, Courmonterral, Castelnaud-le-Lez)	Nombre de places P+Tram réalisées Nombre de places de proximité réalisées
	Pays Cœur d'Hérault		Accompagner le développement des espaces de coworking sur le territoire	Evolution de l'offre de coworking ; Analyse des kilomètres économisés.
	CC Vallée de l'Hérault		Développement des mobilités partagées sur le territoire	Type de véhicule proposé : hybride ou électrique (respect des critères ZFE et du PPA)
	CC des CGS		Développement des offres de stationnement pour les mobilités alternatives dans les centres commerciaux, les	Evolution du nombre d'offres de stationnement
	CC des CGS		Intégration et développement des axes de déplacement propices aux mobilités douces dans les documents	Actions réalisées
	CC des CGS		Campagne de sensibilisation et communication sur les liens entre mobilité et qualité de l'air	Nombre de campagnes de sensibilisation et communication
	CC des CGS		Développer les offres de coworking et de télétravail	Nombre d'entrées individualisées
	CC Vallée de l'Hérault		Mise en place d'une démarche de mobilité durable au sein des services de la collectivité	Temps d'information dans les services de la collectivité
Pays de Lunel	Aménagements de sécurité et de confort pour la mobilité piétonne		Nombre de dossiers déposés	
5	CC Vallée de l'Hérault	Actions en faveur de la qualité de l'air et la mobilité scolaire	Nombre d'animations mobilité scolaire dans les communes du territoire	
	Pays de l'Or Agglomération	Inciter au développement des plans mobilité employeur	Nombre de conventions signées avec les entreprises Nombre d'abonnements PDE achetés	
6	DREAL Occitanie	Etudier la possibilité de réduire les limitations de vitesse sur les autoroutes sur le territoire du PPA (A709,	Réalisation d'une étude de faisabilité	
Industrie et Agriculture	7	Pays Cœur d'Hérault	Continuité du projet de médiation Expo/Phyto	Nombre de participants aux échanges Diffusion du document de communication associé
		Pays de l'Or Agglomération	Accompagnement technique renforcé des agriculteurs	Nombre d'agriculteurs accompagnés
	8	DREAL Occitanie	Réduire les émissions de poussières des activités de chantiers, du BTP et des industries	Nombre d'inspections ICPE traitant des envols de poussières et de particules Nombre d'appels d'offres publics respectant la charte Nombre d'arrêtés préfectoraux ICPE prescrivant des mesures sur les poussières
	9	DREAL Occitanie	Renforcer les actions de contrôles des ICPE fortement émettrices de COV	Nombre de contrôles réalisés sur les stations-services Nombre d'arrêtés prescrivant la réalisation d'analyses des rejets suite à une plainte Nombre d'infractions relevées

Résidentiel et tertiaire	10	Pays Cœur d'Hérault	Etude de préfiguration d'un fond air bois	Nombre et type d'actions vers les particulier	
		CC des CGS	Mobilisation du Fonds Air-Bois pour mener une étude sur les équipements de chauffage des logements sur les	Nombre d'appareils remplacés	
		CC des CGS	Mise en place d'un dispositif d'aides pour accompagner le remplacement des foyers ouverts	Nombre de particuliers concernés	
		Aéroport Montpellier Méditerranée	Mettre en place un système de géothermie	Nombre d'enquêtes téléphoniques réalisées	
	11	DREAL Occitanie	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	Nb de foyers ouverts remplacés / Nb de foyers ouverts actuels	
		Pays Cœur d'Hérault	Suivi des actions du guichet unique de la rénovation énergétique	Consommation de Gaz	
	12	CC Vallée de l'Hérault	Incitation à l'améliorer de la performance énergétique des logements tout en réduisant les impacts sur la qualité de l'air : PIG Rénoissime	Consommation d'électricité	
		CC Vallée de l'Hérault	Prgramme d'intérêt général	Détermination de la répartition des foyers ouverts	
		Génération du Pays de l'Or et Association C	Guichet Unique de la Rénovation Energétique		Prise d'un arrêté d'interdiction (ponctuelle ou permanente)
					Nombre de rendez-vous conseil personnalisé
					Nombre de premier contact
					Nombre de logements concernés
		CC des CGS	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	Nombre de logements rénovés	
		Pays de Lunel	Rénovation des bâtiments et infrastructures publiques dans leur dimension énergétique et accessibilité	Nombre de Kwatt économisés grâce aux travaux	
	Pays de Lunel	Rénovation des bâtiments CA Lunel Agglo	Nombre de dossier subventionnés et déposés par an		
	Pays de Lunel	Rénovation énergétique des bâtiments	Montant global des travaux réalisés,		
	13	ADEME	Accompagnement de la structuration de la filière bois pour développer une filière locale et de qualité	Evolution des étiquettes énergétiques	
		DREAL Occitanie	Réaffirmer l'interdiction de brûlage à l'air libre des déchets verts	Nombre de logements sortis de la catégorie passoires énergétiques	
	14	Pôle Environnement et Valorisation (Pays de l'Or)	Broyage à domicile des végétaux	Nombres d'actes A1	
				Nombres d'actes A2	
15	CC Vallée de l'Hérault	Action de sensibilisation aux tris à la source des biodéchets	Nombres d'audits énergétiques		
			Nombre de dossiers aboutissant à des travaux		
			Nombre d'aides et primes mobilisées		
			Nombre de logements sur le périmètre PPA		
			Nb de logements concernés		
			Nb de logements rénovés		
16	CC Vallée de l'Hérault	Accompagnement des collectivités en matière de planification territoriale et d'Urbanisme	Nombre de dossiers déposés		
	DREAL Occitanie	Renforcer la prise en compte de la qualité de l'air dans les documents d'urbanisme	Suivi de la consommation des bâtiments		
	Pays de Lunel	Plan Climat Air Energie Territorial	Nombre d'appels		
Aménag. et urbanisme	Aéroport Montpellier Méditerranée	Pérenniser des actions autour de la semaine de la mobilité	Nombre de rendez-vous réalisés durant les permanences.		
			Nombre d'entreprises dans des démarches de qualité combustible et service ou certifiées		
	DREAL Occitanie	Définir une stratégie de communication pour le déploiement du PPA et des actions associées autour de la	Nombre d'entreprises accompagnées via des AAP		
			Evolution de la quantité de déchets verts collectés en déchetteries		
	DREAL Occitanie	Déployer des outils de communication innovants, variés et adaptés en fonction des cibles des actions du PPA	Nombre de bénéficiaires		
			m3 broyés		
	Pays Cœur d'Hérault	Communication du bilan ATMO auprès des partenaires	Durée de la campagne de sensibilisation		
			Quantité de broyats évacués		
	18	ARS	Accompagner et encourager les actions d'éducation, d'information et de sensibilisation sur la qualité de l'air	Lieu d'évacuation	
				Evolution du tonnage des bio déchets : suivi mensuel sur la plateforme de compostage	
19	DREAL Occitanie	Communication et valorisation des actions réalisées mobilité et qualité de l'air	Suivi des parts de déchets verts sur la plateforme de compostage		
			Evolution de la part des bio déchets dans le résiduel		
20	DREAL Occitanie	Etablir une procédure d'information claire et efficace lors des pics de pollution	Nombre de composteurs distribués		
			Nombre de sacs biodégradables distribués		

Annexe 3. Rapport ATMO OCCITANIE