



 Maïthé Rosier
 Action territoriale
 06 15 90 10 49
 maithe.rosier@atmosud.org
 [Consulter le site AtmoSud](#)

NOTE TECHNIQUE

PLAN DE PROTECTION DE L'ATMOSPHERE DES ALPES-MARITIMES

EVALUATION PRELIMINAIRE DU PPA 06 OBJECTIFS 2025

24/06/2026

TABLE DES MATIERES

1	Introduction.....	3
2	Diminution de l'exposition des populations constatée mais insuffisante pour respecter les valeurs réglementaires	4
2.1	Amélioration de l'exposition chronique des populations à la pollution	4
2.2	Moins de 500 personnes exposées à un dépassement d'une valeur limite réglementaire actuelle en 2024. 5	
2.3	Peu d'évolution de l'exposition à l'ozone depuis les 20 dernières années	8
3	Baisse des concentrations sur l'ensemble des stations	9
3.1	Une baisse plus rapide des concentrations en dioxyde d'azote NO ₂ qu'à l'échelle régionale	9
3.2	Baisse des concentrations en particules fines PM _{2.5} similaire à la tendance régionale	10
3.3	Respect de la valeur limite 2030 des concentrations en NO ₂ à la station trafic en 2025	11
4	Objectifs de réduction des émissions de polluants atteints sur la majorité des indicateurs	12
4.1	Diminution des émissions atteintes pour les PM _{2.5} mais incertaines pour les NO _x	12
4.2	Baisse des émissions pour la majorité des secteurs d'activité depuis 2017.....	13
4.3	Tendance favorable à l'atteinte des prévisions par polluants	15
4.4	Actions évaluées du PPA6	15
4.5	Objectifs du Plan national de Réduction des Emissions de Polluants Atmosphériques (PREPA) respectés sur la zone PPA.....	16
4.6	Objectifs du Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) non atteints sur la zone PPA	17
5	Synthèse.....	19
6	Annexes.....	20

1 INTRODUCTION

Le Plan de Protection de l'Atmosphère des Alpes-Maritimes - Objectifs 2025¹, dit « PPA 06 » est un projet porté par la DREAL PACA sous l'égide du Préfet du département. L'objectif de ce plan, lancé en 2019 à la suite du précédent, est de mettre en place des actions en vue de limiter les émissions de polluants et maintenir ou ramener, dans la zone concernée, les concentrations en polluants à des niveaux inférieurs aux normes réglementaires à l'échéance 2025.

Le périmètre du PPA06 intègre 69 communes de 6 EPCI (dont le territoire est intégré tout ou partie) : la Métropole Nice Côte d'Azur, les Communautés d'Agglomération de Cannes Pays de Lérins, Sophia Antipolis, Pays de Grasse, Riviera française, et la Communauté de Communes du Pays des Paillons.

Ce plan d'actions vise à ramener dans le délai le plus court possible, à l'intérieur de la zone concernée, les concentrations en polluants dans l'atmosphère à un niveau conforme aux normes de qualité de l'air. Plus précisément, les objectifs du PPA06 sont de :

- **Respecter les valeurs limites réglementaires sur l'ensemble des stations fixes de surveillance de la qualité de l'air. L'enjeu concerne les concentrations en dioxyde d'azote qui doivent être ramenées sous la valeur limite réglementaire de 40 µg/m³/an**, notamment à la station Promenade des Anglais qui était en dépassement jusqu'en 2018, dans le délai le plus court possible.
- **Plus aucun habitant exposé à des dépassements des valeurs limites réglementaires actuellement en vigueur pour le NO₂ à l'horizon 2025**, et tendre le plus possible vers les valeurs recommandées par l'OMS. Ainsi, même si cela ne constitue pas un objectif réglementaire, le PPA ambitionne de diminuer respectivement de 23% et 62% la population exposée à des dépassements des valeurs recommandées par l'OMS 2005 – équivalent aux valeurs limites réglementaires 2030 pour les particules fines PM10 et PM2,5 entre 2019 et 2025.
- Réduire les émissions des polluants (oxydes d'azote NOx, particules fines PM10 et PM2.5, oxydes de soufre SOx, composés organiques volatiles non méthaniques COVNM et ammoniac NH3) par la mise en place d'actions ciblées.

En 2021, AtmoSud avait évalué l'impact des principales actions évaluable du PPA06 par rapport à l'évolution tendancielle prévue entre 2017 et 2025. La présente note est un premier bilan en fin de PPA, afin d'évaluer si les objectifs ont bien été atteints et quelle est l'évolution de la qualité de l'air sur la zone PPA, pour mieux déterminer les enjeux à venir. Il ne reprend pas action par action, mais plutôt une vision plus globale du plan dans son ensemble.

Les indicateurs consolidés de qualité de l'air pour les années 2024 et 2025 n'étant pas tous disponibles à la date de rédaction de la présente note, celle-ci pourra être mise à jour une fois l'ensemble des informations disponibles, à l'horizon 2027.

¹ Document approuvé du PPA 06 : <https://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/documents-approuves-a13945.html>

2 DIMINUTION DE L'EXPOSITION DES POPULATIONS CONSTATEE MAIS INSUFFISANTE POUR RESPECTER LES VALEURS REGLEMENTAIRES

2.1 Amélioration de l'exposition chronique des populations à la pollution

L'exposition de la population aux polluants atmosphériques peut être observée via l'**Indice Cumulé de l'air (ICAIR365)** qui cumule les concentrations de particules fines PM10 et PM2.5, dioxyde d'azote et ozone sur une année. Il permet de visualiser les zones les plus impactées par la pollution chronique, qui correspond à une exposition continue des populations. La résolution spatiale à 25m permet d'identifier des variations à fine échelle.

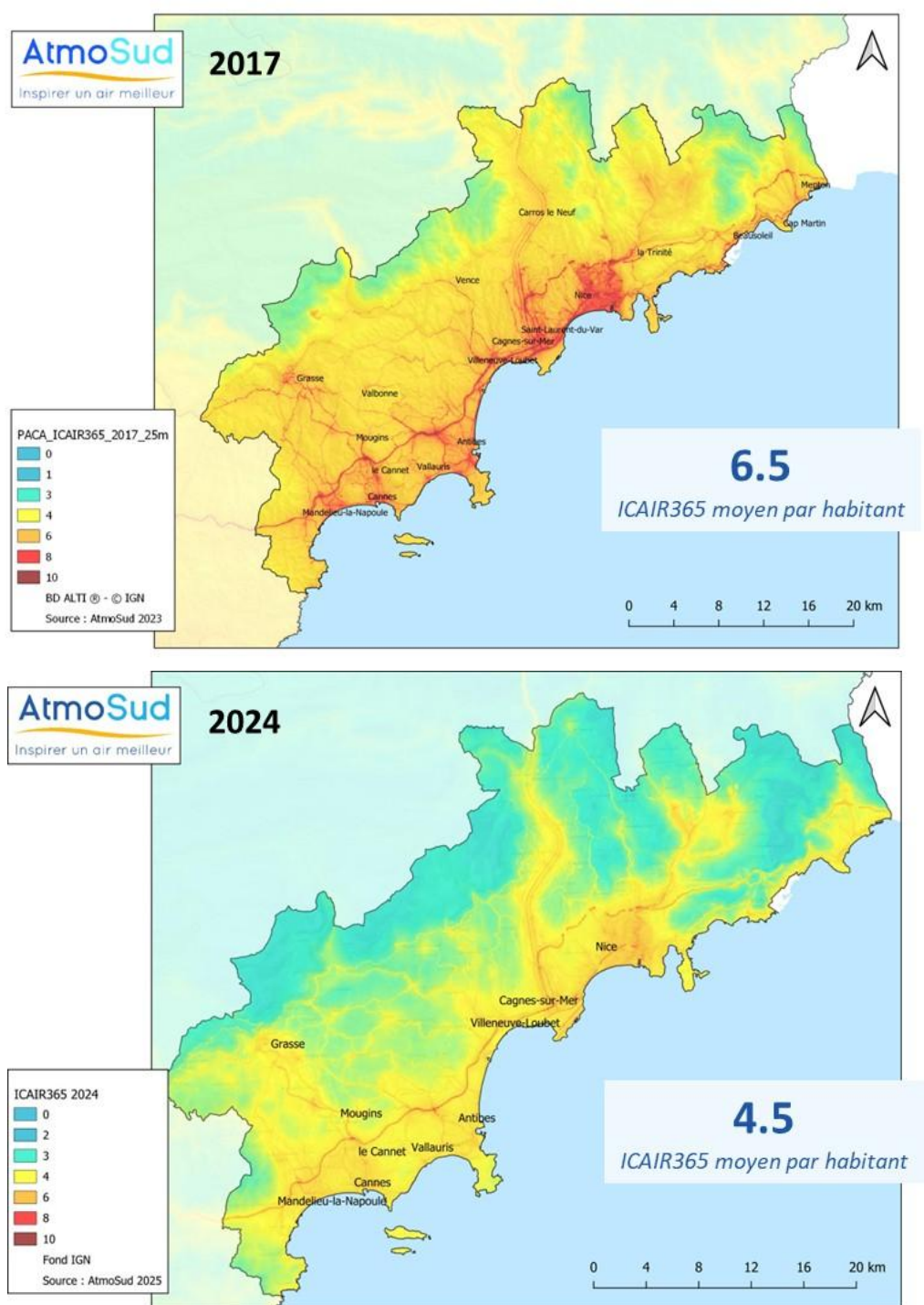


Figure 1 et 2 : cartes ICAIR365-2017 (en haut) et cartes ICAIR365-2024 (en bas) de la zone PPA06

L'ICAIR365 moyen sur la zone PPA 06 est de 4.5 en 2024, ce qui signifie que les populations sont exposées en 2024 à des valeurs dépassant en moyenne 4.5 fois une ligne directrice de l'OMS.

En 2017, il était de 6.5. En 6 ans, il y a donc eu un gain de 2 points d'ICAIR, ce qui correspond à une diminution significative de l'exposition cumulée des populations aux principaux polluants atmosphériques. Chaque point d'ICAIR représentant approximativement un niveau de dépassement des lignes directrices de l'OMS, cette évolution équivaut à deux lignes directrices OMS en moins auxquels les habitants sont exposés. Pour information l'ICAIR moyen du département 06 en 2024 est aussi de 4.5, et de 4.4 sur la Région.

2.2 Moins de 500 personnes exposées² à un dépassement d'une valeur limite réglementaire actuelle en 2024.

En 2024, la répartition des populations exposées aux polluants d'intérêt est présentée ci-après, en distinguant le dioxyde d'azote, traceur du trafic routier, et les particules fines, polluants multi-sources impactant l'ensemble du territoire. Les seuils réglementaires sont rappelés en annexe.

L'un des objectifs du PPA06 est qu'il n'y ait plus aucune population exposée à des dépassements des valeurs limites réglementaires actuelles en 2025 pour le NO₂ et les PM. L'analyse porte prioritairement sur ces polluants, car ce sont eux qui font l'objet de valeurs limites réglementaires européennes applicables à la protection de la santé humaine.

Pour le NO₂ :

- Moins de 500 personnes sont exposées à un dépassement de la valeur limite réglementaire actuelle (seuil qui devait être respectée dès 2010 pour ce polluant),
- 17% de la population est exposée à un dépassement de la VL 2030,
- 74% de la population est exposée à un dépassement de la LD OMS.

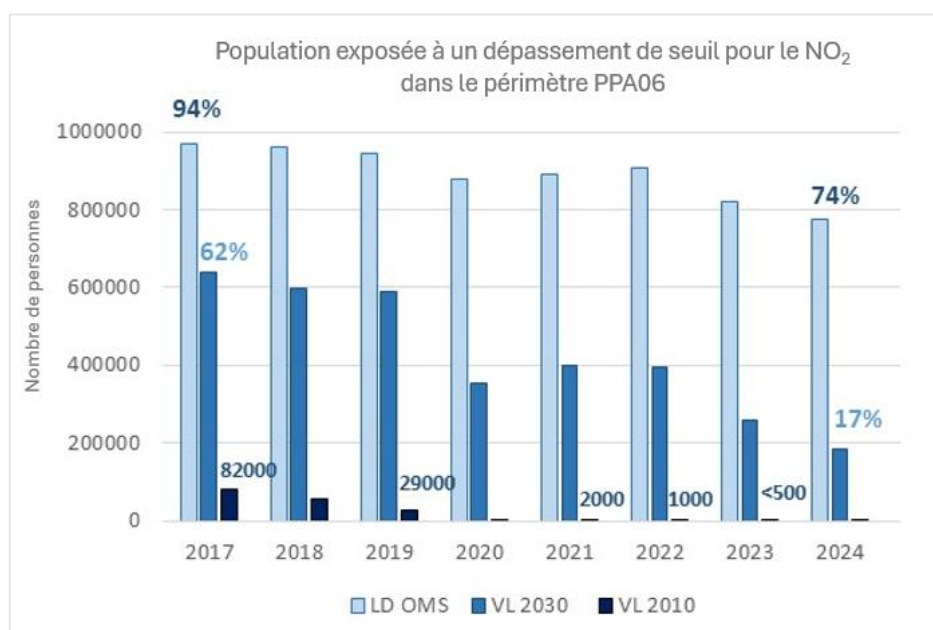


Figure 3 : Evolution du nombre de personnes résidentes dans la zone PPA06, exposées aux dépassements de différents seuils pour le dioxyde d'azote : lignes directrices de l'OMS, valeurs réglementaires de l'Union Européenne actuelles et 2030.

On estime ainsi qu'en 2024, la majorité de la population est exposée à des niveaux plus faibles de NO₂ qu'en 2017, ce qui traduit une amélioration globale de la qualité de l'air, avec une nette diminution des populations soumises aux concentrations les plus élevées. En effet, sur le graphique ci-dessous, on observe entre 2017 en 2024, un

² Les données d'exposition des populations sont obtenues en croisant les cartes de concentrations de pollution avec les données de population issues du recensement et répartie sur les bâtiments résidentiels. Les règles de calcul utilisées sont celles en vigueur au niveau national. Ce sont donc des estimations qui peuvent évoluer en fonction de la mise à jour des cartographies de pollution et du cadastre. Ainsi, lorsque le nombre estimé est inférieur à 500 personnes, la valeur « <500 » est utilisée car elle n'est pas égale à 0 (0 signifie une absence totale d'exposition), et pourrait très bien être réévalué par des mises à jour des données.

déplacement net de l'exposition des populations vers les faibles : la majorité de la population se situe désormais autour de 5 à 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, alors qu'en 2017 le pic était plutôt entre 10 à 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

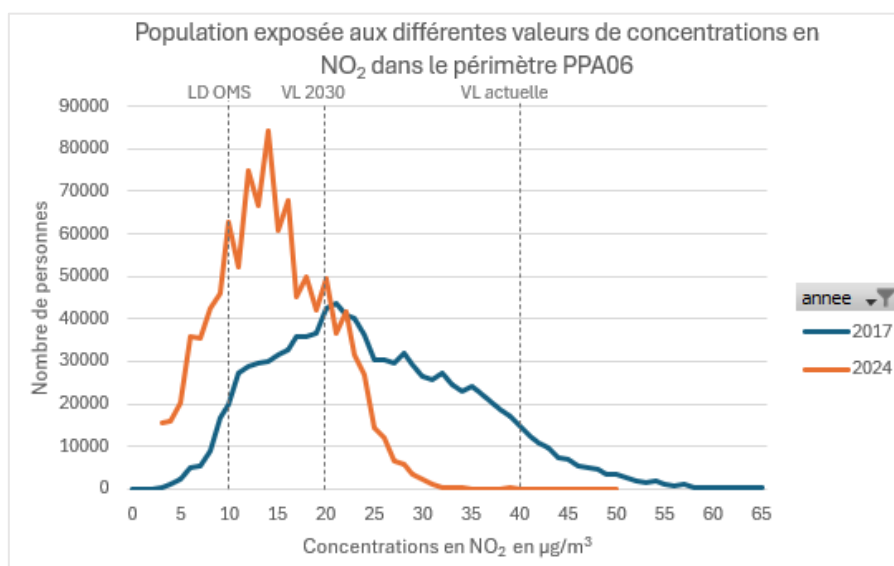


Figure 4 : Répartition du nombre d'habitants exposés aux différentes concentrations en dioxyde d'azote sur la zone PPA06 en 2017 et 2024

Concernant l'exposition des populations à la valeur limite réglementaire actuellement en vigueur pour le NO_2 , les objectifs du PPA ne sont pas atteints. Alors que les modélisations réalisées lors de l'élaboration du PPA prévoyaient que moins de 500 personnes resteraient exposées à des dépassements de la valeur limite actuelle en 2025, et cela a été atteint dès 2023, donc plus tôt que prévu.

Cependant, la cible de zéro personne exposée n'est pas encore réalisée, malgré une nette diminution de l'exposition.

Pour les $\text{PM}_{2.5}$:

- Aucune personne n'est exposée aux dépassements de la valeur limite réglementaire actuelle depuis 2018, soit trois ans après l'échéance nationale de référence.
- 0.2% de la population est exposée à des dépassements de la VL 2030
- 100% de la population est exposée à des dépassements de LD OMS

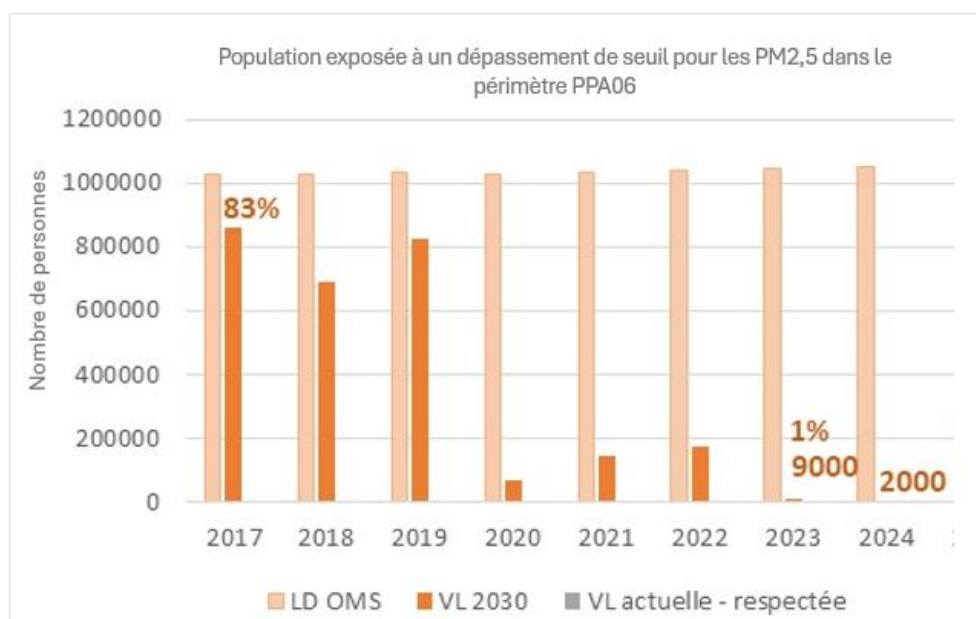


Figure 5 : Evolution du nombre de personnes résidentes dans la zone PPA06, exposées aux dépassements de différents seuils pour les particules fines $\text{PM}_{2.5}$: lignes directrices de l'OMS, valeurs réglementaires de l'Union Européenne actuelles et 2030.

On observe une amélioration marquée de l'exposition aux PM2.5 entre 2017 et 2024.

En 2024, la quasi-totalité de la population est concentrée sur des niveaux autour de 6 à 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, alors qu'en 2017 le pic d'exposition se situait plutôt entre 10 et 14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. On observe ainsi un glissement net de l'ensemble de la distribution vers des concentrations plus faibles.

Par ailleurs, les niveaux les plus élevés (au-delà de 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), ont quasiment disparu en 2024.

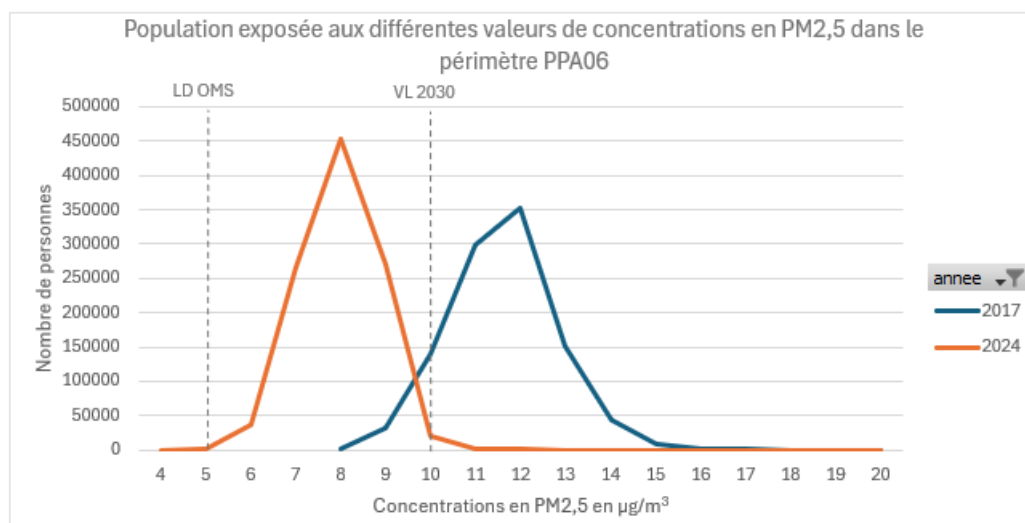


Figure 6 : Répartition du nombre de personnes exposées au regard des concentrations de particules fines PM2.5 sur la zone PPA06

Concernant les PM2,5, les objectifs réglementaires du PPA sont atteints, aucune population n'étant exposée à des dépassements de la valeur limite actuellement en vigueur depuis 2019.

Par ailleurs, l'exposition de la population à la ligne directrice OMS de 2005 pour les PM2,5, correspondant aux niveaux de la future valeur limite européenne de 2030, a diminué, passant d'environ 823 000 personnes (78% de la population) exposée en 2019 à 2000 personnes (0.2%) en 2024. Cela correspond à une baisse de 99 % de la population exposée, soit une diminution supérieure à l'ambition initiale du PPA, qui visait une réduction de 62%, et supérieur aux estimations (évaluation de 90 % soit 98 000 personnes exposées).

Pour les PM10 :

- Aucune personne n'est exposée à un dépassement de la valeur limite réglementaire actuelle, et ce depuis 2019. Pour rappel, ce seuil limite devait être atteint dès 2005 pour ce polluant.
- 3% de la population est exposée à un dépassement de la VL 2030, contre 31% en 2017
- 91% de la population est exposée à un dépassement de la LD OMS.

Concernant les PM10, les objectifs réglementaires du PPA sont atteints, aucune population n'étant exposée à des dépassements de la valeur limite actuellement en vigueur depuis 2019.

Par ailleurs, l'exposition de la population à la ligne directrice de l'OMS de 2005 pour les PM10, correspondant à la future valeur limite européenne de 2030, a nettement diminué, passant de 55 % de la population en 2019 (environ 571 000 personnes) à 3 % en 2024 (environ 343 000 personnes). Cette évolution dépasse l'ambition du PPA, qui visait une diminution de 23%, et dépasse aussi l'évaluation initiale qui estimait une baisse de 80 % de la population exposée.

La baisse du nombre de personnes exposées à la plupart des seuils de pollution, que ce soit pour le dioxyde d'azote ou les particules fines, illustre l'amélioration continue de la qualité de l'air sur le territoire.

L'objectif du PPA de respecter les valeurs limites réglementaires actuellement en vigueur au niveau de l'exposition des populations pour les PM10 et PM2.5 est acquis depuis 2019, et la dynamique pour viser les valeurs réglementaires 2030 est plus rapide que prévue dans l'évaluation initiale du PPA.

Cependant, l'objectif du PPA de respecter les valeurs limites réglementaires actuellement en vigueur n'est pas atteint en 2024. En effet, il persiste des habitants exposés à des dépassements de VL actuelle pour le NO₂.

De plus, les seuils plus ambitieux, en particulier les valeurs réglementaires à horizon 2030 et les recommandations de l'OMS, révèlent une exposition encore importante de la population.

Ces résultats confirment l'enjeu majeur de continuer à agir à la fois sur les émissions routières et sur les sources de particules fines pour améliorer durablement la qualité de l'air.

2.3 Peu d'évolution de l'exposition à l'ozone depuis les 20 dernières années

Concernant l'ozone (O₃), le cadre réglementaire diffère de celui du dioxyde d'azote et des particules : il n'existe pas de valeur limite (VL), mais une valeur cible (VC) actuelle (P93) et à 2030 (P95). Cette VC correspond à un objectif à atteindre sans obligation réglementaire stricte.

Il existe aussi un seuil de référence OMS 2021 : c'est le pic saisonnier³.

L'ozone est un polluant secondaire, formé dans l'atmosphère à partir de polluants précurseurs tels que les oxydes d'azote (NO_x), dont le NO₂, sous l'effet du rayonnement solaire. Ainsi, la réduction des émissions de polluants primaires contribue indirectement à la diminution des concentrations d'ozone.

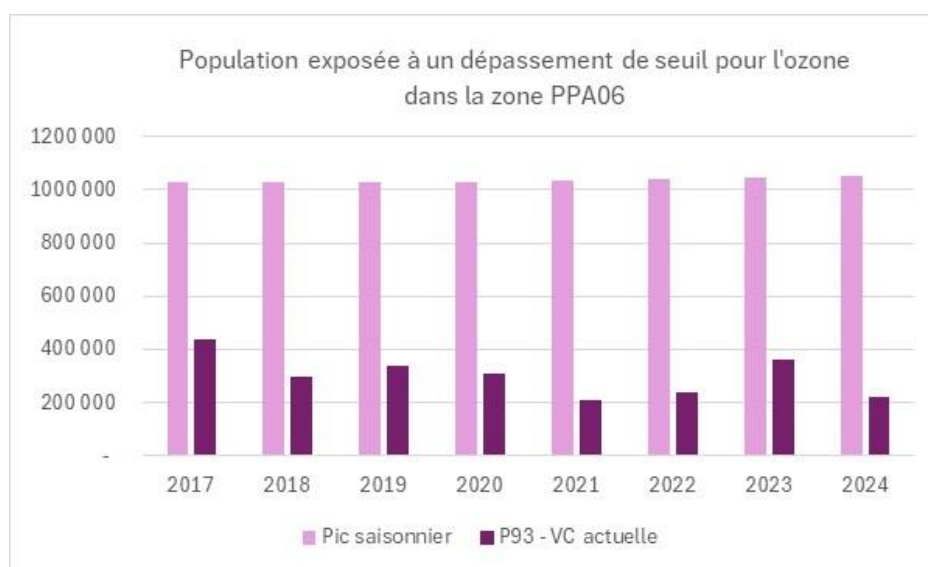


Figure 7 : Evolution du nombre de personnes résidentes dans la zone PPA06, exposées aux dépassements de différents seuils pour l'ozone : Valeur Cible actuelle et pic saisonnier correspondant aux recommandations OMS

- 21% des habitants sont exposés à un dépassement de la valeur cible actuelle en 2024 (358 000 habitants).
- 34% de la population est exposée à un dépassement de VC 2030.
- 100% de la population est exposée à des niveaux qui dépassent les recommandations de l'OMS (pic saisonnier). C'est également le cas sur l'ensemble de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

A noter : AtmoSud a réalisé dans le cadre du PPA deux études ozone visant à apporter plus de précisions sur l'évolution des concentrations en ozone sur la région et sur le processus de formation de l'ozone⁴. Il en ressort que

- Il existe une forte variabilité interannuelle des concentrations et donc des expositions des populations à l'ozone, de plus en plus liée à la météo plutôt qu'aux émissions locales de précurseurs.
- L'ozone est le seul polluant dont les concentrations ne baissent pas en région Sud depuis 20 ans, malgré la

³ Pic saisonnier : correspond à la moyenne de la concentration moyenne quotidienne maximale d'ozone sur 8h au cours des 6 mois consécutifs où la concentration moyenne d'ozone a été la plus élevée. Elle ne doit pas dépasser 60µg/m³/an

⁴ Etudes ozone d'AtmoSud : <https://www.atmosud.org/publications/ozone-et-cov-en-region-sud-emissions-et-enjeu> (2022)
https://www.atmosud.org/sites/sud/files/medias/documents/2023-11/230906_note_technique_ozone_ete2023.pdf

baisse des émissions de polluants précurseurs. La valeur cible pour la protection de la santé est dépassée pour 63% des habitants de la région pour les années 2022-2024.

- Cette stabilité est liée aux apports transfrontaliers croissants et à l'augmentation mondiale du niveau de fond en ozone, qui compensent la baisse de production locale.
- Les oxydes d'azote (NOx) et les Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM) sont des précurseurs de la pollution photochimique. Une part majoritaire des émissions de COVNM à l'échelle de la région est liée à l'activité naturelle. Le levier le plus efficace pour limiter l'exposition de la population à la pollution oxydante est donc de réduire les émissions de NOx, y compris sur les zones qui sont limitées en COV aujourd'hui.

Malgré la baisse des précurseurs, les concentrations en ozone évoluent peu sur ces 20 dernières années du fait des apports transfrontaliers croissants en ozone qui impactent fortement les niveaux de fond.

34% des habitants de la zone PPA06 sont exposés à la valeur cible 2030, et la ligne directrice de l'OMS est dépassée pour l'ensemble des populations sur le territoire, comme c'est le cas sur l'ensemble de la région.

La réduction des précurseurs à l'ozone, comme les NOx et les COV, constitue le levier le plus efficace pour limiter l'exposition de la population à ce polluant.

3 BAISSÉ DES CONCENTRATIONS SUR L'ENSEMBLE DES STATIONS

Un des autres objectifs du PPA06 est de conserver sur toute la durée du PPA le respect des seuils réglementaires pour l'ensemble des stations fixes de surveillance de la qualité de l'air et de poursuivre la baisse des concentrations pour tendre vers les valeurs recommandées par l'OMS.

3.1 Une baisse plus rapide des concentrations en dioxyde d'azote NO₂ qu'à l'échelle régionale

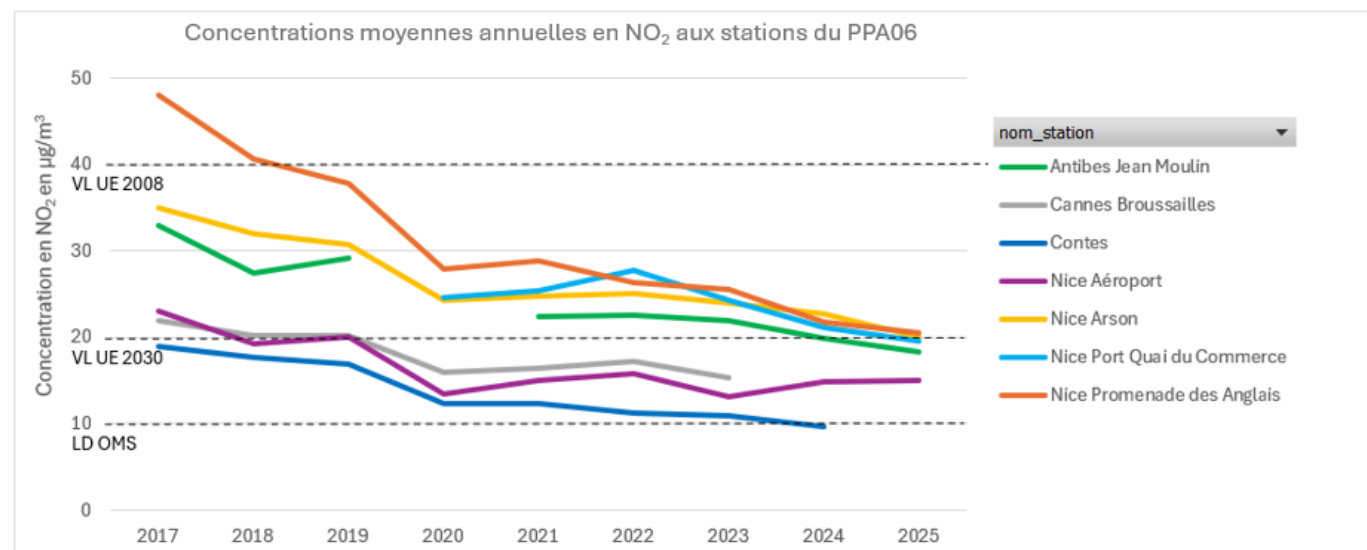


Figure 8 : Evolution des concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote mesurée entre 2017 et 2025 sur les stations de la zone PPA06 avec seuils réglementaires et valeurs OMS.

L'ensemble des stations montre une tendance nette à la baisse des concentrations en NO₂ sur la période du PPA, dans la suite de ce qui est observé sur l'ensemble de la région depuis de nombreuses années. Cette diminution est particulièrement marquée entre 2017 et 2020, en lien avec la réduction progressive des émissions liées au trafic routier et l'impact, en 2020, de la crise sanitaire et des confinements.

Dès 2018–2019, la quasi-totalité des stations respectent la valeur limite annuelle européenne (40 µg/m³).

Après 2020, la baisse se poursuit mais de manière plus modérée, et en 2025, toutes les stations respectent la valeur limite réglementaire européenne à horizon 2030 fixée à 20 µg/m³. La station de Contes passe, elle, sous le seuil OMS de 10 µg/m³.

Les stations urbaines (Nice Arson par exemple) ou de proximité trafic (Nice Promenade des Anglais) restent, tout au long de la période, plus exposées que les stations périurbaines de fond (Contes, Antibes Jean Moulin). Toutefois, l'écart entre les stations tend à se réduire au fil du temps.

On observe une diminution de 21 à 57% sur les concentrations en NO₂ selon les stations entre 2017 et 2025. Sur les stations urbaines **d'Antibes, Nice Arson et Nice Promenade mais aussi Contes**, la dynamique est plus rapide qu'au niveau régional voire national : de -43% à -57% de diminution contre -39% et -38%. Cette dynamique montre l'efficacité des actions locales mises en place sur les transports, telles que le développement des transports en commun moins polluants (tramway, bus électriques), des mobilités douces (réaménagements des rues, réduction des voies de circulation et développement de pistes cyclables), la mise en place de zone à faibles émissions ou le développement de l'intermodalité.

La tendance générale à la baisse des concentrations en NO₂ est comparable à ce qui est observé à l'échelle régionale. Elle est même plus rapide sur certaines stations comparativement au niveau régional ou national, notamment dans les zones urbaines dense de Nice et Antibes, montrant l'efficacité des actions locales mises en place.

Les concentrations mesurées en 2025 tendent toutes vers les valeurs limites 2030 mais restent supérieures aux lignes directrices de l'OMS (10 µg/m³) mettant en évidence que des marges d'amélioration subsistent pour réduire l'exposition sanitaire des populations.

3.2 Baisse des concentrations en particules fines PM2.5 similaire à la tendance régionale

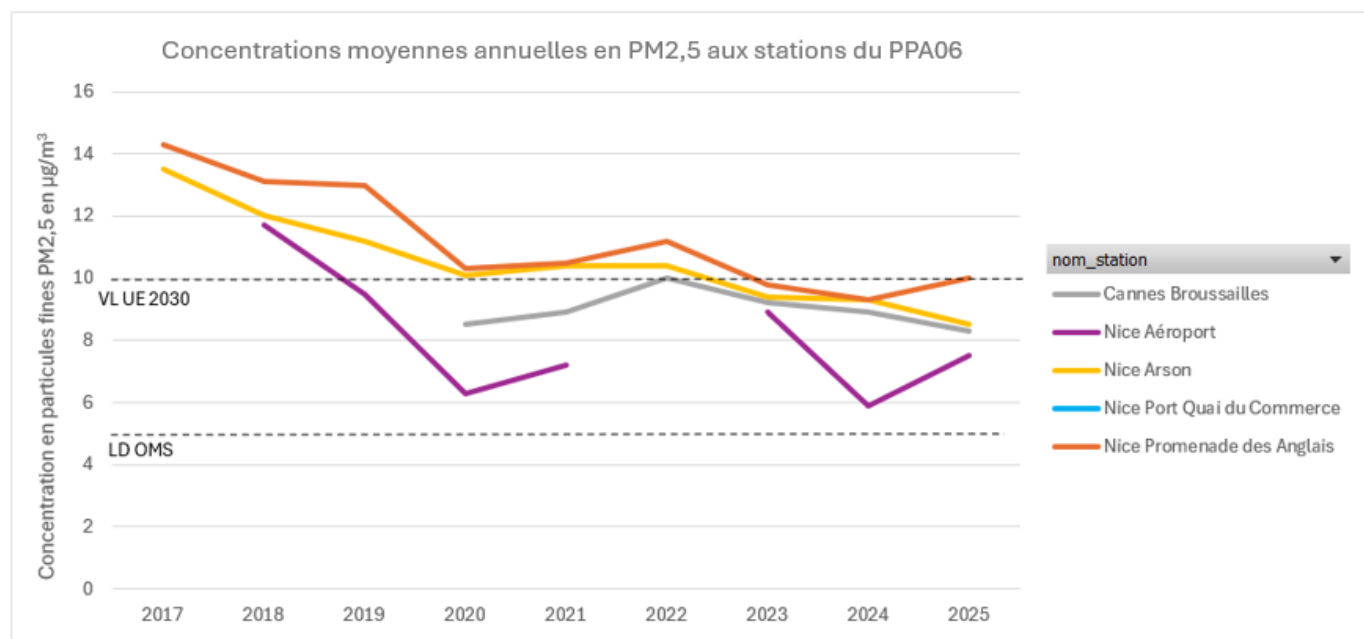


Figure 9 : Evolution des concentrations moyennes annuelles en particules fines PM2.5 mesurées entre 2017 et 2025 sur les stations de la zone PPA06 avec seuils réglementaires et valeurs OMS.

Les concentrations moyennes annuelles mesurées en PM2.5 diminuent sur l'ensemble des stations entre 2017 et 2025. La diminution est plus marquée avant 2020 probablement car les premiers leviers de réduction des émissions (renouvellement du parc automobile, amélioration des motorisations) ont produit des gains rapides ; ensuite, les marges de progrès deviennent plus limitées et nécessitent d'agir sur des sources plus diffuses et difficiles à maîtriser : chauffage résidentiel au bois, transport maritime, logistique, émissions agricoles ou encore pollution de fond régionale...

Dès 2023, les concentrations convergent vers des valeurs comprises entre 7 et 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, permettant le respect de la valeur limite réglementaire européenne à l'horizon 2030 (10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Les concentrations restent toutefois supérieures à la ligne directrice de l'OMS (5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), et le rythme de la réduction des concentrations ralentit d'année en année.

La tendance à la baisse est comprise entre 19% et 37% sur les stations du PPA06, avec une dynamique plus lente que pour le dioxyde d'azote. La station Nice Arson est celle dont la dynamique est la plus rapide avec -37% depuis 2017, plus rapide que la moyenne régionale avec -31% et la moyenne nationale avec -26% entre 2017 et 2025 (2024 pour le niveau national).

La tendance générale à la baisse des concentrations en PM2.5 est comparable à ce qui est observé à l'échelle régionale. Cette tendance est toutefois plus modérée que pour le dioxyde d'azote et a tendance à ralentir ces dernières années.

Les niveaux de particules fines PM2.5 sont tous en-dessous de la VL 2030 mais restent supérieurs à la ligne directrice OMS partout en région. La tendance est la même pour les PM10 avec des niveaux globalement inférieurs à la VL2030 pour ce polluant, sauf à la station Promenade des Anglais où les concentrations moyennes annuelles en 2025 sont de 23.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. La baisse est de 28% sur les concentrations de PM10 à cette station depuis 2017.

3.3 Respect de la valeur limite 2030 des concentrations en NO_2 à la station trafic en 2025

L'évolution des concentrations en NO_2 à la station trafic de la zone PPA 06 (Nice Promenade des Anglais) est un indicateur de suivi du PPA 06. Lors de l'évaluation initiale en 2021, AtmoSud avait estimé que la mise en place des actions PPA évaluables permettrait d'atteindre 18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2025.

En réalité, en 2025, les concentrations sont à la station de 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

L'objectif PPA06 était de conserver sur toute la durée du PPA le respect des seuils réglementaires pour l'ensemble des stations fixes de surveillance de la qualité de l'air, et notamment sur la station promenade des Anglais qui était en dépassement jusqu'en 2018. Cet objectif est donc atteint depuis 2019.

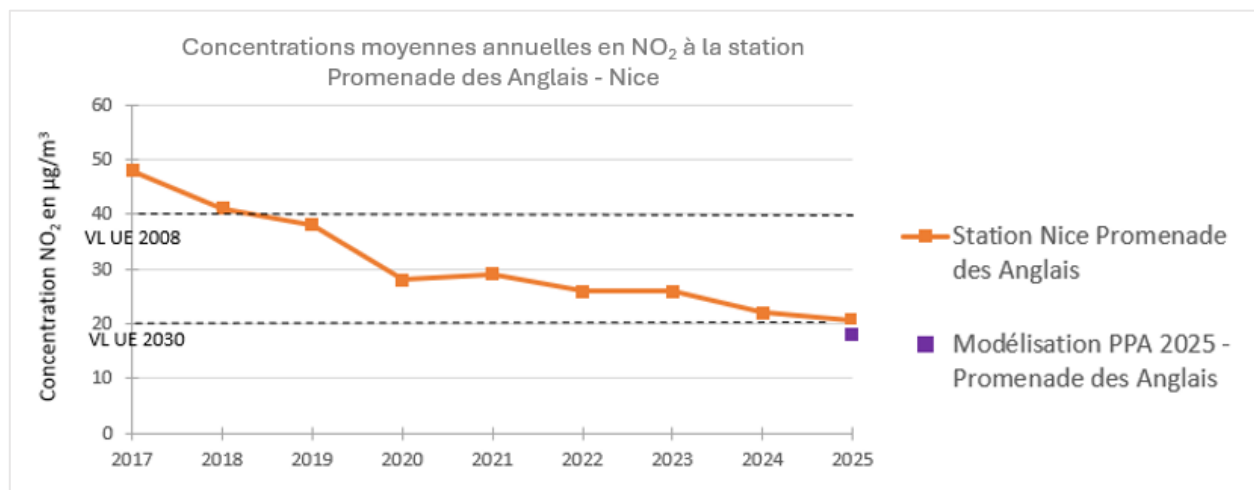


Figure 10 : Evolution des moyennes annuelles en dioxyde d'azote sur la station trafic de Nice Promenade des Anglais

L'objectif du PPA06 est atteint en termes de respects de la réglementation actuelle sur les mesures à la station Promenade des Anglais.

Cette station, initialement la station trafic de référence de la zone PPA06, enregistre la baisse la plus importante sur l'ensemble du réseau de la zone en dioxyde d'azote (-57% depuis 2017), et atteint la valeur limite réglementaire à horizon 2030 en 2025. Elle diminue quasiment au même rythme (un peu plus lentement) que ce qui était prévu initialement.

Evolution de l'implantation des sites trafics dans les zones administratives de surveillance

Afin de répondre aux exigences de la Directive (UE) 2024/2882⁵, des investigations sont actuellement menées sur les sites de mesure de type trafic, afin de vérifier s'ils restent représentatifs des niveaux maximaux d'exposition en milieu urbain.

En effet, les évolutions de ces dernières années en termes d'aménagement urbain et de circulation (nouveaux axes, reports de trafic, développement des transports en commun) sont venus modifier significativement la répartition des concentrations urbaines et remettre en cause la pertinence de certains sites historiques. Cela constitue un résultat positif, car il traduit les effets des aménagements réalisés ayant permis de traiter les problématiques d'anciennes zones fortement polluées.

Sur le territoire du PPA06, depuis 2012, le site Promenade des Anglais est le site de référence trafic sur la Zone Administrative de Surveillance (ZAS) de Nice. Depuis 2020, le site est devenu moins représentatif du volume de circulation de l'agglomération, et ne correspond plus aux niveaux les plus élevés en NO₂ sur cette ZAS, en lien avec les exigences réglementaires.

En effet, la nouvelle directive Européenne 2024/2881/CE⁶ relative à la surveillance de la qualité de l'air, qui doit être retranscrite en droit français avant la fin de l'année 2026, impose que le site soit implanté le long d'un axe présentant les concentrations les plus élevées auxquelles la population est susceptible d'être exposée.

AtmoSud s'est lancé à la recherche d'un nouveau site en 2022, et une campagne de mesure a été mise en place pour valider un nouveau site trafic, respectant ces contraintes réglementaires. Les résultats de cette campagne sont détaillés dans une note spécifique⁷. Les mesures effectuées montrent qu'il existe encore des zones en dépassement. Ainsi, un nouveau site trafic devrait donc voir le jour dès 2027 sur la zone PPA06.

L'implantation d'un nouveau site trafic dans la zone administrative de surveillance de Nice permettra d'être mieux représentatif des expositions maximales au dioxyde d'azote et de répondre à la réglementation en vigueur.

4 OBJECTIFS DE REDUCTION DES EMISSIONS DE POLLUANTS ATTEINTS SUR LA MAJORITE DES INDICATEURS

Des prévisions de réduction des émissions par secteur et par polluant à l'horizon 2025 ont été définis à partir de l'évaluation initiale des actions évaluable du PPA 06 par AtmoSud. Cette évaluation a permis d'estimer les gains attendus en termes d'émissions à l'horizon 2025 et de suivre, année après année, l'évolution de émissions dans le temps par rapport à ces projections.

L'ensemble des actions du PPA 06 n'a pas pu être évalué, notamment en raison du manque de données disponibles. En revanche l'inventaire des émissions réalisé tous les ans par AtmoSud permet de suivre par polluant et par secteur l'évolution du territoire au regard des différents objectifs définis dans les Plans (PPA, PREPA, SRADDET).

4.1 Diminution des émissions atteintes pour les PM2.5 mais incertaines pour les NOx

Les **oxydes d'azote** sont principalement issus en grande partie des transports routiers, faisant de ce secteur un levier d'action prioritaire. Des actions visant les mobilités ont ainsi été mises en œuvre pour réduire ces émissions sur la zone PPA.

Les **particules fines**, polluant multi source, présentent un intérêt sanitaire majeur et sont principalement émises, sur la zone PPA, par le secteur résidentiel, principalement par le chauffage au bois.

⁵ Directive (UE) 2024/2881, l'annexe IV (B et C) fixe les règles d'implantation des stations

⁶ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX:32024L2881>

⁷ <https://www.atmosud.org/publications/deplacement-du-site-traffic-de-la-zone-administrative-de-surveillance-de-nice>

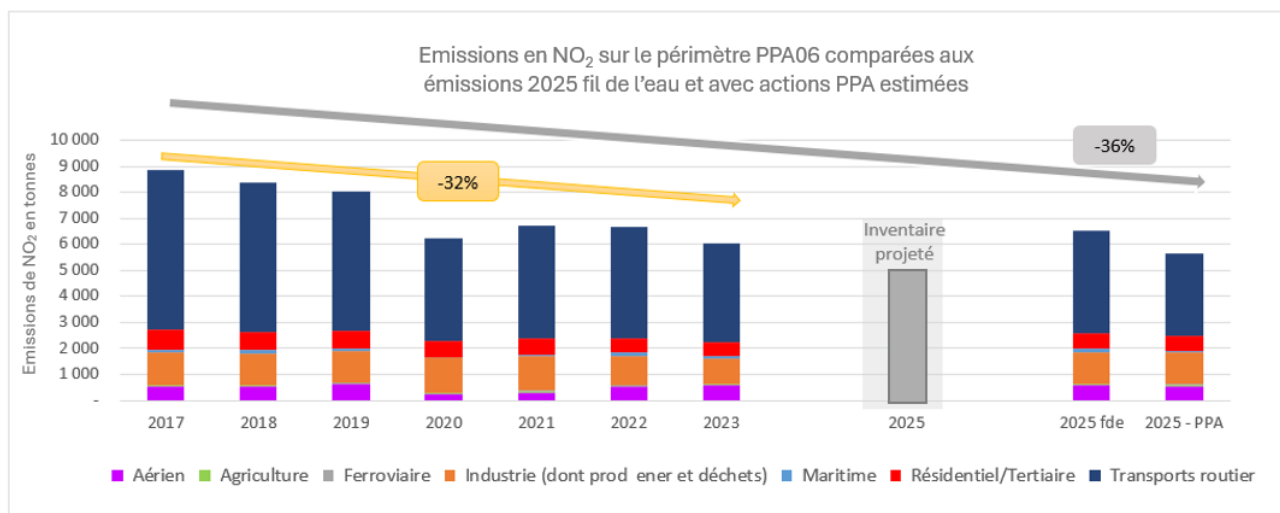


Figure 11 : Évolution des émissions d'oxydes d'azote de 2017 à 2023 sur la zone PPA06, avec une estimation de l'inventaire 2025, au regard du scénario sans PPA ("fil de l'eau") et de celui avec actions du PPA (2025 - PPA).

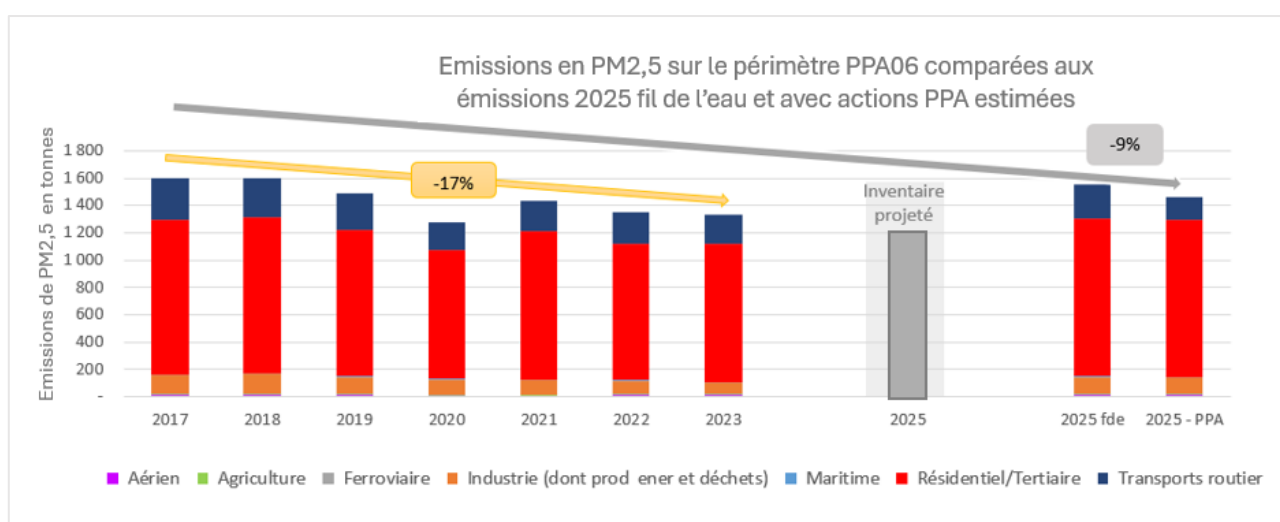


Figure 12 : Evolution des émissions de particules fines PM_{2.5} de 2017 à 2023 sur la zone PPA06, avec une estimation de l'inventaire 2025, au regard du scénario sans PPA ("fil de l'eau") et de celui avec actions du PPA (2025 - PPA).

Si la tendance observée au cours des six dernières années se poursuit, les prévisions des gains des actions du PPA devraient être atteintes à l'horizon 2025 pour ces deux polluants. Cette projection devra toutefois être confirmée lors de la publication de l'inventaire des émissions 2025⁸, prévue en 2027.

L'inventaire projeté en 2025 repose sur une régression linéaire réalisée sur les six dernières années, et constitue à ce titre une approximation, fournissant un ordre de grandeur plutôt qu'une prévision fine.

Les tendances des émissions de NO_x et PM_{2.5} ont permis d'atteindre plus rapidement, dès 2023, les prévisions du scénario PPA 2025 avec actions.

4.2 Baisse des émissions pour la majorité des secteurs d'activité depuis 2017

Durant la période du PPA06, les émissions des différents secteurs émetteurs ont évolué :

- **Transport routier** : les émissions sont en baisse, traduisant une tendance positive liée notamment à la diminution du nombre de véhicules diesel et au renouvellement technologique du parc automobile. Toutefois, les prévisions du PPA ne sont pas encore atteintes pour les oxydes d'azote en 2023. Ils pourraient

⁸ L'inventaire AtmoSud est issu de divers calculs utilisant les sources locales/régionales et des méthodologies de guides validés par le Ministère en charge de l'environnement (notamment guide PCIT - Pôle de Coordination des Inventaires Territoriaux) et conformes à l'arrêté du 19 avril 2017 relatif au dispositif national de surveillance de la qualité de l'air. L'inventaire des émissions est à année - 2 et mis à jour tous les ans.

l'être d'ici 2025 si la tendance à la baisse reste identique. Concernant les particules fines, les réductions restent plus limitées, celles-ci étant émises par l'ensemble du parc de véhicules, y compris les plus récents et les véhicules électriques. La part usure des freins, pneus et chaussées évolue peu.

- **Transport maritime** : il était prévu initialement une diminution de 50% des émissions d'oxydes d'azote et de particules fines sur la période du PPA, en lien avec la mise en place de la connexion électrique à quai (CENAO) au port de Nice notamment. Or l'électrification n'est pas prévue avant 2028, les émissions entre 2017 et 2023 sont donc restées stables. On observe une diminution des émissions entre 2020 et 2022 en lien avec la crise sanitaire, et un rebond en 2022 qui ne se poursuit pas en 2023 avec à nouveau une légère diminution.
- **Secteur résidentiel** : le parc de logements poursuit sa rénovation et les équipements de chauffage deviennent plus performants. Ainsi, le secteur est globalement en diminution et atteint les projections fixées.
- **Industrie** : moins implantée sur le territoire départemental qu'ailleurs sur la région, l'industrie présente des évolutions contrastées selon les polluants. Les prévisions sont atteintes pour les particules fines et pour les oxydes d'azote, mais pas pour les émissions de composés organiques volatils (COV).
- **Secteur aérien** ⁹ : avec des estimations visant surtout la stabilité entre 2017 et 2023 des émissions au sol (cycle LTO), une forte baisse a été observée de 2020 à 2022 en lien avec la crise sanitaire. L'activité est ensuite repartie à la hausse, avec une augmentation du nombre de mouvements sur l'ensemble des aéroports. Les niveaux d'activité, et donc d'émissions, se rapprochent en 2023 de ceux de 2017. On observe toutefois une légère hausse des vols moyen-courriers, plus émetteurs, tandis que les vols long-courriers sont en diminution.

Evolution des émissions par secteurs entre 2017 et 2023 par rapport aux prévisions (Prévi) 2025 avec actions PPA 06

Secteurs	NOx	PM2.5	COVnm	Tendances
	En 2023 : 6 017t	En 2023 : 1 335t	En 2023 : 7 046t	
Transport Routier	-39% (-2 408 t) Prévi PPA: -49% Routier 3766t 63% des émissions	-29% (-87 t) Prévi PPA: -46% Routier 216t 16% des émissions	-51% (-565 t) Prévi PPA: -46% Routier 539t 8% des émissions	Baisse
Transport Maritime	-6% (-8 t) Prévi PPA: -73% Maritime 114t 2% des émissions	(-0.1 t) Prévi PPA: -73% Maritime 4t 0,3% des émissions	(-0.3 t) Prévi PPA: -72% Maritime 6t 0% des émissions	Baisse
Résidentiel/tertiaire	-28% (-202 t) Prévi PPA: -17% Rés./Ter 532t 9% des émissions	-11% (-123 t) Prévi PPA: +1% Rés./Ter 1011t 76% des émissions	-5% (-175 t) Prévi PPA: -4% Rés./Ter 3206t 46% des émissions	Baisse
Industrie	-23% (-286 t) Prévi PPA: -1% Industrie 967t 16% des émissions	-40% (-56 t) Prévi PPA: -11% Industrie 83t 6% des émissions	+1% (+29 t) Prévi PPA: -17% Industrie 3212t 46% des émissions	Baisse
Aérien	+10% (+50 t) Prévi PPA: +2% Aérien 582t 10% des émissions	(+0.1 t) Prévi PPA: +1% Aérien 12t 1% des émissions	-17% (-13 t) Prévi PPA: +2% Aérien 66t 1% des émissions	Hausse

Figure 12 : Gains en émissions par secteurs d'activités et par polluants au regard des gains estimés par l'évaluation initiale du PPA06

Tendance à la baisse pour l'ensemble des secteurs à l'exception de l'aérien. Les prévisions 2025 des émissions ne sont pas toutes atteintes selon les polluants et les secteurs.

⁹ Le secteur aérien et le gain associé au PPA06 avait été évalué en lien avec l'amélioration technologique des avions, notamment au niveau de la phase roulage, et non en lien avec des actions particulières. Cependant, l'aéroport de Nice Côte d'Azur a mis en œuvre des actions de réductions d'émissions non évaluées ici et non liées aux avions aux même (enlèvement de la chaudière, changement de la flotte de véhicules au sol, développement du branchement des avions 400Hz...)

4.3 Tendances favorables à l'atteinte des prévisions par polluants

Les tendances sont bonnes pour l'ensemble des polluants d'intérêt : les réductions d'émissions observées en 2023 sont déjà en deçà des prévisions attendues en 2025 pour les particules et les oxydes de soufre.

Malgré une baisse significative des émissions tous secteurs confondus, les oxydes d'azote n'ont pas atteint en 2023 les prévisions de réduction de 36 %. Toutefois, si la tendance actuelle se poursuit, ce gain devrait être atteint à l'horizon 2025.

En ce qui concerne les composés organiques volatiles, même s'ils en sont proches, les prévisions 15% de baisse n'ont pas encore atteintes en 2023. Néanmoins, les prévisions pourraient être atteintes en 2025 en regard de la projection effectuée.

Concernant l'ammoniac (NH₃), il n'est pas représentatif et à prendre avec du recul. En effet, les chiffres actuels et prospectifs utilisés sont à prendre avec précaution. En effet, la majorité des émissions sont induites par le secteur agricole dont l'inventaire des émissions doit faire l'objet d'une importante mise à jour dans l'année à venir.¹⁰

Evolution 2017 – 2023 des émissions par polluants par rapport aux prévisions initiales			
Polluants	Evolution 2017-2023 effective	Evolution 2017-2025 Estimée	Objectifs d'évolution 2017-2025 avec actions PPA
NO _x	-32% X	-43%	-36%
PM ₁₀	-22% ✓	-30%	-11%
PM _{2.5}	-17% ✓	-25%	-9%
COVNM	-9% X	-15%	-15%
SO _x	-47% ✓	-61%	-12%
NH ₃	-4% X	-7%	-24%

Figure 13 : Gains par polluants sur la période 2017 – 2023 au regard du scénario PPA2025 avec actions, avec une estimation pour 2025.

Si la tendance estimée se maintient, les prévisions initiales de baisse des émissions par polluants devraient être atteintes en 2025.

Les baisses de NO_x et COVNM doivent cependant être confirmés avec les futurs inventaires des émissions. Pour les SO_x et les PM, les objectifs sont d'ores et déjà atteints.

4.4 Actions évaluées du PPA6

Le rapport d'évaluation du PPA06 de janvier 2021¹¹ dresse les méthodologies utilisées pour estimer les gains du fil de l'eau sans action ainsi que les gains des actions prévues dans le PPA06 entre 2017 et 2025. Ces gains sont estimés par secteur avec des hypothèses associées. La somme de tous les gains a permis d'obtenir une réduction globale par secteur en 2025 à retrancher aux émissions fil de l'eau 2025, permettant d'obtenir le gain du PPA06 par secteur.

Durant le PPA06, certaines données d'actions ont pu être recueillies et ont permis d'évaluer et d'isoler les gains de ces quelques actions pour en analyser la portée.

Voici un tableau récapitulatif de ces actions évaluées :

¹⁰ Se référer à l'Annexe 6 de l'évaluation AtmoSud du PPA06 : https://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/4-3_evalatmosud_ep-2.pdf

¹¹ Evaluation du PPA06 – AtmoSud : https://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/4-3_evalatmosud_ep-2.pdf

	Emissions de NOx	Emissions de PM 2,5	Remarques
Routier Prime à la conversion / bonus écologique / leasing social 2025	- 65 t/an (en moy depuis 2018) - 68 tonnes en 2024 soit 2% de la baisse/des émissions du routier en 2024	- 2.4 t/an (en moy depuis 2018) - 2 tonnes en 2024 soit 2% de la baisse du secteur	
Routier Renouvellement des flottes de Transports en Commun (CARF, CACPL, CAPG, MNCA)	-33t (2024-2019) pour la MNCA -6t (2024-2017) pour la CACPL	-1t (2024-2019) pour la MNCA	MNCA : 26% et CACPL 36% des distances parcourues en bus électrique
Maritime Changement de carburant	-	-	Environ -45t/an de SOx
Maritime A venir: Electrification des quais	Prévu: -86% (- 3t pour Ferry escales de + de 2h, -2t cargos et -37t croisiéristes)	-	Action en cours
Résidentiel Rénovation énergétique	Gain cumulé depuis 2018 : 0,8 t	Gain cumulé depuis 2018 : 3,2 t	Environ 11 300 logements rénovés entre 2018 et 2024

Figure 14 : Tableau résumé des gains d'actions évaluées avec les données d'activités disponibles et fournies par les parties prenantes

Concernant les transports routiers, la seule action de **renouvellement des flottes de bus** ne révèle pas l'ensemble des gains apportées par les nombreuses actions mises en place dans les PDU-PDM des territoires.

Concernant la **rénovation énergétique** du résidentiel, environ 11 300 logements ont été rénovés sur le territoire PPA06 entre 2018 et 2024 soit l'équivalent de 1.6% du parc de logements. Les gains cumulés sont d'environ 1 tonne de Nox et 3 tonnes de PM2.5, soit une très petite part des émissions du résidentiel du PPA06.

Enfin, si les actions prises individuellement produisent des gains limités, d'autres actions, non évaluées ou encore à venir, peuvent avoir un effet structurant sur les émissions de polluants. C'est notamment le cas de **l'électrification à quai du port de Nice**, qui devrait générer une réduction significative des émissions dans le secteur maritime.

Un faible nombre d'actions ont pu être évaluées, en lien avec la disponibilité des données ou le fait que les actions ne soient pas évaluables. AtmoSud recommande de bien identifier en amont des indicateurs mesurables par action pour permettre un suivi et une évaluation des gains en émissions.

4.5 Objectifs du Plan national de Réduction des Emissions de Polluants Atmosphériques (PREPA) respectés sur la zone PPA

Le PREPA, tout comme le PPA, constitue un outil règlementaire et opérationnel, dont les objectifs nationaux de réduction des émissions de certains polluants atmosphériques sont fixés dans le décret n° 2017-949 du 10 mai 2017 en application de l'article L. 222-9 du code de l'environnement. Ces objectifs sont précisés dans le **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** pour le dioxyde de soufre (SO₂), les oxydes d'azote (NO_x), les composés organiques volatils non méthaniques (COVM), l'ammoniac (NH₃) et les particules fines avec un diamètre inférieur à 2,5 micromètres (PM2.5).

Les objectifs de réduction du PREPA sont définis par rapport aux émissions de l'année de référence 2005. **AtmoSud ne disposant pas d'un inventaire des émissions de polluants pour 2005**, les évolutions de l'inventaire nationale par cade activité (NFR) entre 2010 et 2005 ont été utilisé pour constituer une rétrospective sur l'année 2005 par commune au niveau de la région.

Les données 2025 dites projetés sont basé sur une projection sectorielle des émissions sur la base de l'évolution calculé entre les années 2017 et 2023.

						Objectifs nationaux de réduction PREPA		
	2005*	2023	2025 inventaire projeté	% variation entre 2005 et 2023	% variation entre 2005 et 2025 projeté	2020-2024	2025-2029	A partir de 2030
NO_x	16 295	6 017	5 031	-63%	-69%	-50%	-60%	-69%
PM_{2.5}	2 490	1 335	1 204	-46%	-52%	-27%	-42%	-57%
COVNM	13 740	7 046	6 574	-49%	-52%	-43%	-47%	-52%
NH₃	258	165	160	-36%	-38%	-4%	-8%	-13%
SO_x	1 190	310	227	-74%	-81%	-55%	-66%	-77%

Figure 15 : Tableau comparatif des tendances observées des émissions par polluant par rapport à 2005 sur la zone PPA au regard des objectifs nationaux du PREPA.

Les objectifs du PREPA sont atteints sur le territoire du PPA06 l'horizon 2025 pour la majorité des polluants dès 2023 pour les objectifs 2025-2029, mettant en évidence l'efficacité des politiques publiques comme la modernisation des parcs de véhicules ou d'équipements de chauffage.

4.6 Objectifs du Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)¹² non atteints sur la zone PPA

Créé par la loi NOTRe (Nouvelle Organisation Territoriale de la République) du 7 août 2015, le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) a pour vocation d'organiser la stratégie régionale pour l'avenir des territoires en fixant des objectifs à moyen terme (2030), mais aussi à long terme (2050). Ces objectifs plus ambitieux que ceux du PREPA traduisent une ambition structurelle des territoires, vers une transformation plus profonde des systèmes de mobilité, de production énergétique, d'urbanisation et de consommation. L'année de référence du SRADDET est 2012.

Pour les 4 polluants évalués, seul l'objectif fixé pour les PM10 est atteint en 2023, et potentiellement en 2025 selon les estimations. Cependant, pour les autres polluants, les objectifs du SRADDET ne sont pas atteints.

- **Pour les NO_x** : avec un gain estimé de -54% des émissions de NO_x entre 2012 et 2025 projeté, l'objectif SRADDET n'est pas atteint pour 2025. Le transport routier doit continuer de réduire sensiblement ses émissions en NO_x dans les années à venir. La dé-dieselisation et l'électrification du parc des véhicules routiers permettent, depuis 2016 avec la mise en place des normes EURO 6, un gain de plus en plus important pour ce polluant. Le transport maritime, malgré une croissance des activités du transport maritime, l'amélioration progressive des moteurs de la flotte, la réglementation sur les carburants on permet également une légère baisse pour ce polluant. L'électrification à quai prévue sur le port de Nice pourrait encore diminuer les émissions de ce secteur.
- **Concernant les particules fines PM2.5**, avec un gain de -38% des émissions de PM2.5 entre 2012 et 2025 projeté, les objectifs 2023 du SRADDET ne sont pas atteints en 2023. Le résidentiel est le principal émetteur sur le territoire.

						Objectifs SRADDET de réduction par rapport à 2012		
	2012	2023	2025 inventaire projeté	% variation entre 2012 et 2023	% variation entre 2012 et 2025 projeté	2023	2025	2030
NO_x	10 982	6 017	5 031	-45%	-54%	-54%	-56%	-58%
PM₁₀	2 412	1 572	1 414	-35%	-41%	-35%	-40%	-47%
PM_{2.5}	1 936	1 335	1 204	-31%	-38%	-40%	-46%	-55%
COVNM	8 364	7 046	6 574	-16%	-21%	-26%	-31%	-37%

Figure 16 : Tendances observées des émissions par polluant par rapport à 2012 sur la zone PPA au regard des objectifs régionaux du SRADDET

¹² Région Provence-Alpes-Côte d'Azur: Avenir de nos territoires : le SRADDET, Disponible à partir de l'URL : <https://connaissance-territoire.maregionsud.fr/sraddet-avenir-de-nos-territoires>

Les objectifs plus ambitieux du SRADDET ne sont pas atteints en 2025, à l'exception de celui relatif aux PM10. Ce constat souligne que les gains opérationnels issus d'actions du PREPA et des PPA ne suffisent pas à infléchir durablement les trajectoires des territoires.

5 SYNTHÈSE

Des objectifs du PPA06 pour la plupart atteints

Ce premier bilan du PPA06 met en évidence une amélioration nette et continue de la qualité de l'air sur son territoire depuis 2017, avec une diminution significative des concentrations de polluants atmosphériques et de l'exposition des populations. En effet, **l'ensemble des stations fixes de surveillance de la qualité de l'air respecte les seuils réglementaires actuels depuis 2019.**

Cependant, l'objectif d'une exposition nulle aux dépassements de la valeur limite réglementaire actuelle, respectée pour les particules depuis plusieurs années, n'est pas encore respecté pour le NO₂. En effet, **on estime qu'environ moins de 500 habitants sont exposés à des niveaux supérieurs à 40µg/m³ en moyenne annuelle en 2024.** Au-delà des objectifs réglementaires, le PPA06 portait une ambition renforcée visant à réduire l'exposition des populations aux futures valeurs limites européennes de 2030 notamment pour les particules fines PM10 et PM2,5. C'est ambition a été dépassée, montrant une dynamique plus rapide que prévue dans la diminution de l'exposition des populations aux particules.

Des trajectoires sectorielles contrastées : entre progrès et points de vigilance

La majorité des secteurs présente une tendance à la baisse de leurs émissions, notamment le secteur routier. Certains ont atteint les objectifs du PPA06 comme les secteurs résidentiel et industriel. Néanmoins, **la pérennité et l'intensification de ces dynamiques restent un enjeu majeur.** Pour le maritime par exemple, la perspective de l'électrification va encore venir accélérer la tendance à la baisse des émissions des navires à quai.

Certains secteurs constituent toutefois des points de vigilance, en particulier l'aérien, dont les émissions sont en hausse du fait de l'augmentation de l'activité.

Le renouvellement du parc automobile atteint progressivement ses limites, laissant entrevoir des gains futurs plus faibles. Dès lors, les territoires doivent s'engager dans des transformations structurelles, favorisant notamment la mixité fonctionnelle et la réduction des besoins en déplacement, pour atteindre les objectifs SRADDET notamment. Dans le secteur résidentiel, les particules fines demeurent un enjeu sanitaire central, faisant de la rénovation énergétique des bâtiments et du renouvellement des appareils de chauffage des leviers prioritaires d'action.

Des progrès importants, mais des enjeux sanitaires qui demeurent

Ces résultats témoignent d'un effet réel des politiques publiques engagées ces dernières années, notamment en matière de réduction des émissions liées au trafic routier et d'évolution des mobilités. Toutefois, la dynamique d'amélioration apparaît aujourd'hui moins rapide qu'au début du PPA. En effet, les premiers leviers de réduction ont permis des gains importants jusqu'en 2020, mais les marges de progrès se réduisent. Il reste nécessaire d'agir sur les sources principales des transports routier et du résidentiel-tertiaire, mais également sur des sources plus diffuses ou plus complexes à maîtriser, comme le chauffage résidentiel, le transport maritime et aérien, le secteur agricole ou encore la pollution de fond régionale et transfrontalière.

Par ailleurs, **même si les valeurs limites réglementaires actuellement en vigueur sont désormais respectées, ces seuils auraient dû être atteints depuis plusieurs années. De plus, les références sanitaires et réglementaires ont fortement évolué au cours du PPA, avec l'abaissement des lignes directrices de l'OMS en 2021 puis des futures valeurs limites européennes à horizon 2030.** Ces évolutions traduisent une meilleure connaissance des impacts sanitaires de la pollution atmosphérique, désormais reconnus même à de faibles niveaux de concentration.

Ainsi, malgré les progrès réalisés, **une large part de la population reste encore exposée à des concentrations supérieures aux recommandations de l'OMS pour le dioxyde d'azote, les particules fines et l'ozone.** Ce dernier polluant demeure un enjeu majeur et spécifique du territoire régional : ses concentrations restent stables depuis plus de vingt ans malgré la baisse des émissions de précurseurs, sous l'effet combiné des conditions météorologiques, de la hausse du niveau de fond mondial, des apports transfrontaliers et du changement climatique.

Enjeux à 2030 et perspectives pour le prochain PPA

Enfin, **le respect des valeurs limites réglementaires à l'horizon 2030 nécessitera d'amplifier les efforts engagés depuis 2017** afin de conserver les tendances favorables observées depuis le début du PPA. Les enjeux de qualité de l'air restent ainsi particulièrement prégnants sur le territoire des Alpes-Maritimes, appelant à l'élaboration d'un nouveau PPA encore plus ambitieux, structurant et mobilisateur pour répondre durablement à ces défis.

6 ANNEXES

Réglementation européenne / française

En matière de surveillance de la qualité de l'air, la réglementation se base essentiellement sur :

La directive 2024/2881/CE concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe,

L'article R221-1 du Code de l'Environnement.

L'expression du volume doit être ramenée aux conditions de température et de pression suivantes : 293 K et 1013 hPa. La période annuelle de référence est l'année civile. Un seuil est considéré dépassé lorsque la concentration observée est strictement supérieure à la valeur du seuil.

Polluants	Type de réglementation	Valeurs réglementaires	Durée d'exposition
O ₃ Ozone	Seuil d'information-recommandations	180 µg/m ³	Heure
	Seuil d'alerte	240 µg/m ³	Heure
	Valeur cible (santé humaine) actuelle	120 µg/m ³	Maximum journalier de la moyenne sur 8 heures (maximum 25 j / an)
	Valeur cible (santé humaine) 2030	120 µg/m ³	Maximum journalier de la moyenne sur 8 heures (maximum 18 j / an)
	Objectif à long terme (santé humaine)	100 µg/m ³	Maximum journalier de la moyenne sur 8 heures (maximum 3 j / an)
	Valeur cible (végétation)	18 000 µg/m ³	AOT40 mai - juillet ¹³
	Objectif à long terme(végétation)	6 000 µg/m ³	AOT40 mai - juillet ¹³
PM10 Particules	Seuil d'information-recommandations	50 µg/m ³	Jour
	Seuil d'alerte	80 µg/m ³	Jour
	Valeurs limites actuelles	50 µg/m ³	Jour (maximum 35 j / an)
		40 µg/m ³	Année
	Valeurs limites 2030	45 µg/m ³	Jour (maximum 18 j / an)
		20 µg/m ³	Année
	Objectif de qualité	30 µg/m ³	Année
PM2.5 Particules	Seuil d'information-recommandations	50 µg/m ³	Jour
	Seuil d'alerte	50 µg/m ³	3 jours consécutifs
	Valeur limite actuelle	25 µg/m ³	Année
	Valeurs limites 2030	25 µg/m ³	Jour (maximum 18 j / an)
		10 µg/m ³	Année
NO ₂ Dioxyde d'azote	Seuil d'information-recommandations	150 µg/m ³	Heure
	Seuil d'alerte	200 µg/m ³	3 heures consécutives
	Valeurs limites actuelles	200 µg/m ³	Heure (maximum 18h / an)
		40 µg/m ³	Année
	Valeurs limites 2030	200 µg/m ³	Heure (maximum 3h / an)
		50 µg/m ³	Jour (maximum 18 j / an)
		20 µg/m ³	Année

¹³ AOT40 : somme des différences entre les concentrations horaires supérieures à 80 µg/m³ (= 40 parties par milliard) et le seuil de 80 µg/m³ durant une période donnée, en utilisant uniquement les valeurs sur 1 heure mesurées quotidiennement entre 8 h 00 et 20 h 00 (heure de l'Europe centrale).

Polluants	Type de réglementation	Valeurs réglementaires	Durée d'exposition
SO ₂ Dioxyde de soufre	Seuil d'information-recommandations	275 µg/m ³	Heure
	Seuil d'alerte	350 µg/m ³	3 heures consécutives
	Valeurs limites actuelles	350 µg/m ³	Heure (maximum 24h / an)
		125 µg/m ³	Jour (maximum 3 j / an)
	Valeurs limites 2030	350 µg/m ³	Heure (maximum 3h / an)
		50 µg/m ³	Jour (maximum 18 j / an)
		20 µg/m ³	Année
	Niveau critique (végétation)	20 µg/m ³	Année et hiver

Recommandations de l'Organisation Mondiale pour la Santé (OMS)

Les valeurs recommandées par l'OMS (2021) sont fondées sur des études épidémiologiques et toxicologiques publiées en Europe et en Amérique du Nord. Elles ont pour principal objectif d'être des références pour l'élaboration des réglementations internationales.

Il s'agit de niveaux d'exposition (concentration d'un polluant dans l'air ambiant pendant une durée déterminée) auxquels ou en dessous desquels il n'y a pas d'effet sur la santé. Ceci ne signifie pas qu'il y ait un effet dès que les niveaux sont dépassés mais que la probabilité qu'un effet apparaisse est augmentée.

Polluants	Effets considérés sur la santé	Valeur recommandée par l'OMS	Durée moyenne d'exposition
O ₃ Ozone	Impact sur la fonction respiratoire	100 µg/m ³ 60 µg/m ³	8 heures, P99 ¹⁴ (maximum 3 j / an) Pic saisonnier ¹⁵
PM10 Particules	Affection des systèmes respiratoire et cardiovasculaire	45 µg/m ³ 15 µg/m ³	Jour, P99 (maximum 3 j / an) Annuel
PM2.5 Particules		15 µg/m ³ 5 µg/m ³	Jour, P99 (maximum 3 j / an) Annuel
NO ₂ Dioxyde d'azote	Faible altération de la fonction pulmonaire (asthmatiques)	200 µg/m ³ 25 µg/m ³ 10 µg/m ³	Heure Jour, P99 (maximum 3 j / an) Annuel
SO ₂ Dioxyde de soufre	Altération de la fonction pulmonaire (asthmatiques) Exacerbation des voies respiratoires (individus sensibles)	500 µg/m ³ 40 µg/m ³	10 minutes Jour, P99 (maximum 3 j / an)

¹⁴ Percentile 99 : Valeur respectée par 99% des données de la série statistique considérée (ou dépassée par 0,1 % des données).

¹⁵ Pic saisonnier : moyenne des maximums journaliers des moyennes sur 8h, sur les six mois consécutifs avec les moyennes les plus élevées.

AtmoSud, votre expert de l'air en région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur



Un large champ d'intervention : air/climat/énergie/santé

La loi sur l'air reconnaît le droit à chaque citoyen de respirer un air qui ne nuise pas à sa santé. Dans ce cadre, AtmoSud évalue l'exposition des populations à la pollution atmosphérique et identifie les zones où il faut agir. Pour s'adapter aux nouveaux enjeux et à la demande des acteurs, son champ d'intervention s'étend à l'ensemble des thématiques de l'atmosphère : polluants, gaz à effet de serre, nuisances, pesticides, pollens... Par ses moyens techniques et d'expertise, AtmoSud est au service des décideurs et des citoyens.

Des missions d'intérêt général

La loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie du 30/12/1996 confie la surveillance de la qualité de l'air à des associations agréées :

- * Connaître l'exposition de la population aux polluants atmosphériques et contribuer aux connaissances sur le changement climatique
- * Sensibiliser la population à la qualité de l'air et aux comportements qui permettent de la préserver
- * Accompagner les acteurs des territoires pour améliorer la qualité de l'air dans une approche intégrée air/climat/énergie/santé
- * Prévoir la qualité de l'air au quotidien et sur le long terme
- * Prévenir la population des épisodes de pollution
- * Contribuer à l'amélioration des connaissances*

Recevez nos bulletins

Abonnez-vous à l'actualité de la qualité de l'air : <https://www.atmosud.org/abonnements>

Conditions de diffusion

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

Les données contenues dans ce document restent la propriété intellectuelle d'AtmoSud. Toute utilisation de données ou de documents (texte, tableau, graphe, carte...) doit obligatoirement faire référence à AtmoSud. Ce dernier n'est en aucun cas responsable des interprétations et publications diverses issues de ces travaux et pour lesquels aucun accord préalable n'aurait été donné.

Siège social

146 rue Paradis « Le Noilly Paradis »
13006 Marseille

Site de Martigues

06 Route de la Vierge
13500 Martigues

Site de Nice

37bis avenue Henri Matisse
06200 Nice

 [atmosud.org](https://www.atmosud.org)

 04 91 31 38 00

 contact.air@atmosud.org

AtmoSud

Inspirer un air meilleur

SIRET : 324 465 632 00044 – APE – NAF : 7120B – TVA intracommunautaire : FR 65 324 465 632