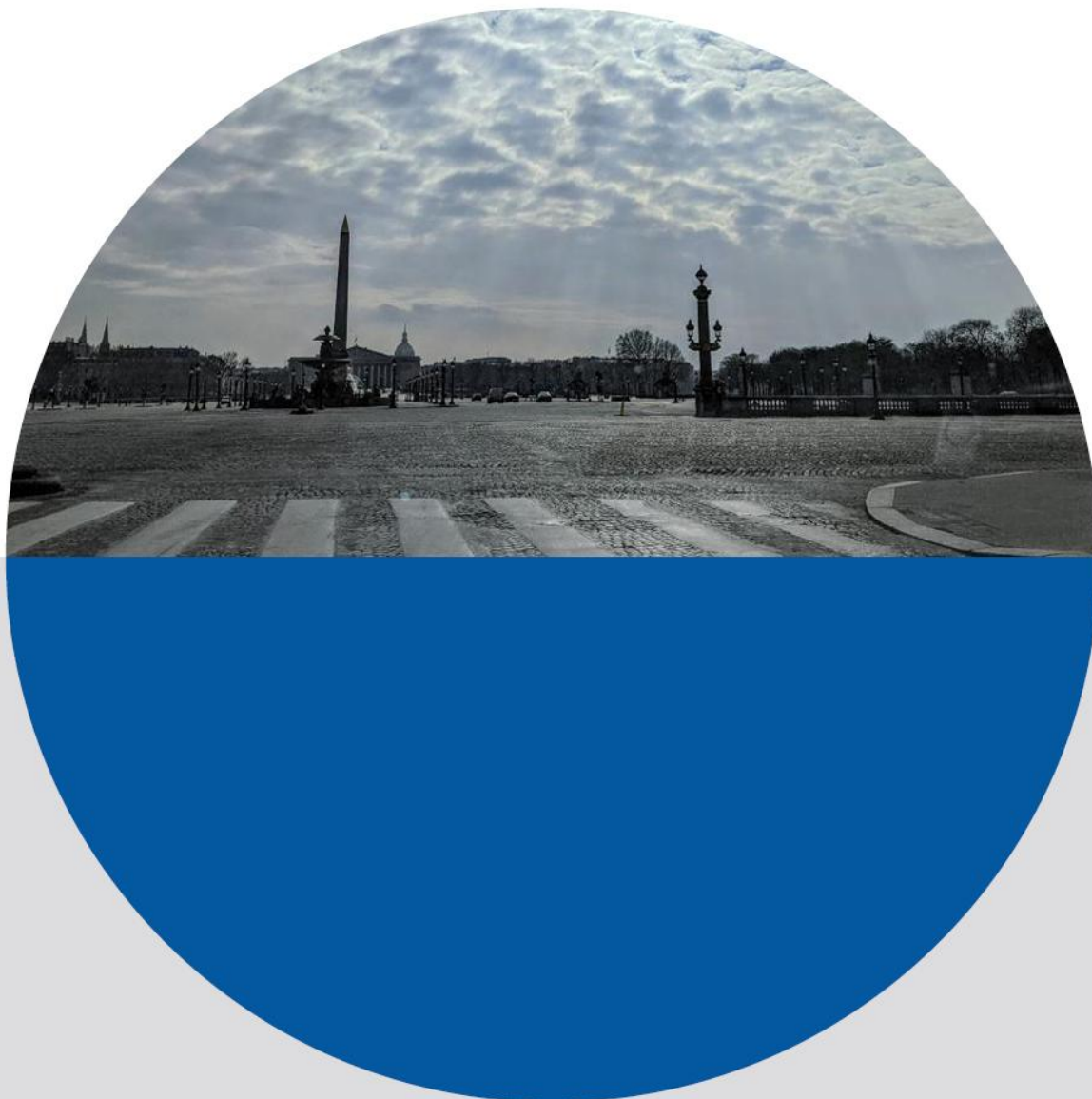




Surveillance et information sur la qualité de l'air

BILAN PARIS ET ZOOM AUTOUR DU BOULEVARD PÉRIPHÉRIQUE - 2025

annuelle pour le dioxyde d'azote et les particules PM₁₀ et de 25 µg/m³ à 10 µg/m³ pour les particules PM_{2.5}. **Si les valeurs limites révisées avaient été applicables en 2025, 2 % de la population aurait été exposée aux dépassements de ces valeurs pour les particules PM₁₀ mais 45 % pour les PM_{2.5} et 70 % des Parisiens (soit 1.5 millions de personnes) auraient été exposés à des niveaux de dioxyde d'azote supérieurs aux seuils.**

Par ailleurs, les niveaux d'ozone de basse altitude ne présentent pas de tendance à la baisse. Les indicateurs d'impact sur la santé ont globalement stagné depuis 10 ans, les recommandations de l'OMS étant dépassées chaque année sur toute la région, tandis que les indicateurs moyens en lien avec le changement climatique ont augmenté de +20 % sur cette période. Ce polluant constitue une problématique régionale plutôt que locale.

Focus sur le Boulevard Périphérique

Le Boulevard Périphérique est l'axe le plus fréquenté d'Île-de-France, engendrant une part importante des émissions de polluants de la capitale puisqu'**elles représentent plus de 75 % des émissions du trafic routier parisien. Près de 598 000 personnes vivent et 253 000 travaillent dans un périmètre de 500 mètres autour de cet axe et de sa zone d'influence.** De plus, de nombreuses infrastructures sont implantées à proximité du Boulevard Périphérique dont de nombreux stades (plus d'une trentaine) qui jalonnent cet axe.

Dans le cadre de l'évolution du Boulevard Périphérique, une réduction de la limitation de vitesse à 50 km/h a été mise en place, à partir de 1^{er} octobre 2024, par la Mairie de Paris en lien avec la Préfecture de Police. Elle est appliquée du quai d'Issy à la Porte de Bercy en passant par le Nord, dans les deux sens de circulation. Cette mesure a été suivie au 1^{er} trimestre 2025 par la création sur cet axe d'une voie réservée, dédiée au covoiturage, aux transports collectifs et aux taxis, qui fait suite au dispositif mis en place lors des Jeux Olympiques et Paralympiques.

Du fait de l'importance de cet axe en termes d'émissions ainsi que de la présence de population exposée à des niveaux de pollution toujours conséquents malgré les baisses enregistrées ces dernières années, un suivi de la qualité de l'air ainsi que l'évaluation au fil du temps de l'impact du dispositif sur la pollution de l'air, ont été proposés par Airparif. Ces travaux cofinancés par la Ville de Paris, s'inscrivent dans les différents dispositifs de suivi validés par le conseil de Paris lors de la séance du 8 au 12 Juillet 2024 : un suivi des indicateurs routiers selon la méthodologie du CEREMA, la construction d'un observatoire social et économique par l'APUR, un observatoire du bruit via Bruitparif et un observatoire de la qualité de l'air par Airparif.

Dans ce cadre, en complément du bilan annuel de la qualité de l'air à Paris et du suivi des tendances sur les dix dernières années, un zoom sur la qualité de l'air autour du Boulevard Périphérique est spécifiquement réalisé, avec un suivi de son évolution par rapport à l'année de référence 2014. Ce suivi est réalisé à partir des résultats des cartographies horaires s'appuyant sur des données temps réel de trafic et des mesures en continu des stations trafic situées au bord du Boulevard Périphérique.

Depuis plusieurs années, **les concentrations mesurées en bordure du Boulevard Périphérique montrent une tendance à la baisse. Entre 2014 et 2025, les niveaux ont diminué de 45 % en NO₂, 25 % en PM₁₀ et 45 % en PM_{2.5}.**

Ces niveaux ne sont toutefois pas homogènes et **les concentrations moyennes annuelles estimées sur et autour du Boulevard Périphérique présentent une assez forte variabilité.**

En 2025, la valeur limite annuelle en NO₂ est dépassée sur plusieurs portions du Boulevard Périphérique. La station BP Est (Paris 12^{ème}) enregistre en 2025 une concentration moyenne annuelle égale à 40 µg/m³. Cette valeur est deux fois supérieure à la valeur limite qui devra être respectée d'ici à 2030 et quatre fois plus que la recommandation de l'OMS.

Les valeurs limites en particules PM₁₀ et PM_{2.5} sont respectées, comme sur l'ensemble de l'Île-de-France. Les niveaux dépassent néanmoins sur plusieurs portions les valeurs limites qui devront être respectées en 2030, ainsi que les recommandations de l'OMS.

Sommaire

ÉTAT DE LA QUALITÉ DE L'AIR À PARIS ET AUTOUR DU BOULEVARD PÉRIPHÉRIQUE EN 2025 - SYNTHÈSE	1
SITUATION 2025 ET ÉVOLUTION DES POLLUANTS RÉGLEMENTÉS	4
NO ₂	4
PM ₁₀	7
PM _{2.5}	11
O ₃	15
AUTRES POLLUANTS RÉGLEMENTÉS	17
LA SITUATION PARISIENNE AU REGARD DES ENJEUX D'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE	18
POLLUANTS MESURÉS SUR LE BOULEVARD PÉRIPHÉRIQUE A LA STATION BP EST.....	21
POLLUANTS RÉGLEMENTÉS ET LEUR ÉVOLUTION DEPUIS 2014.....	21
AUTRES POLLUANTS SUIVIS SUR LE SITE BP EST.....	24
VARIABILITÉ TEMPORELLE DES CONCENTRATIONS SUR LE BOULEVARD PÉRIPHÉRIQUE	28
ANNEXE	33

SITUATION 2025 ET ÉVOLUTION DES POLLUANTS RÉGLEMENTÉS

NO₂

Le **dioxyde d'azote** est un gaz nocif pour le système respiratoire. Il aggrave le risque de survenue et la sévérité des crises d'asthme, provoque l'inflammation des poumons, accélère la progression de la broncho-pneumopathie chronique obstructive et des symptômes bronchitiques, et diminue la fonction pulmonaire. En 2019, à partir des données d'Airparif, l'ORS estime qu'environ 2 400 décès auraient pu être évités en ramenant sur toute l'Île-de-France les niveaux de dioxyde d'azote sous les seuils recommandés par l'Organisation mondiale de la santé (OMS).

En Île-de-France, ce polluant est principalement émis par les véhicules diesel et essence, et dans des quantités plus faibles par les aéroports et le chauffage au gaz (dans une moindre mesure le chauffage au bois et au fioul).

PARISIENS EXPOSÉS À DES DÉPASSEMENTS DE SEUILS

VALEURS LIMITES RÉGLEMENTAIRES ACTUELLES



VALEURS LIMITES RÉGLEMENTAIRES 2030



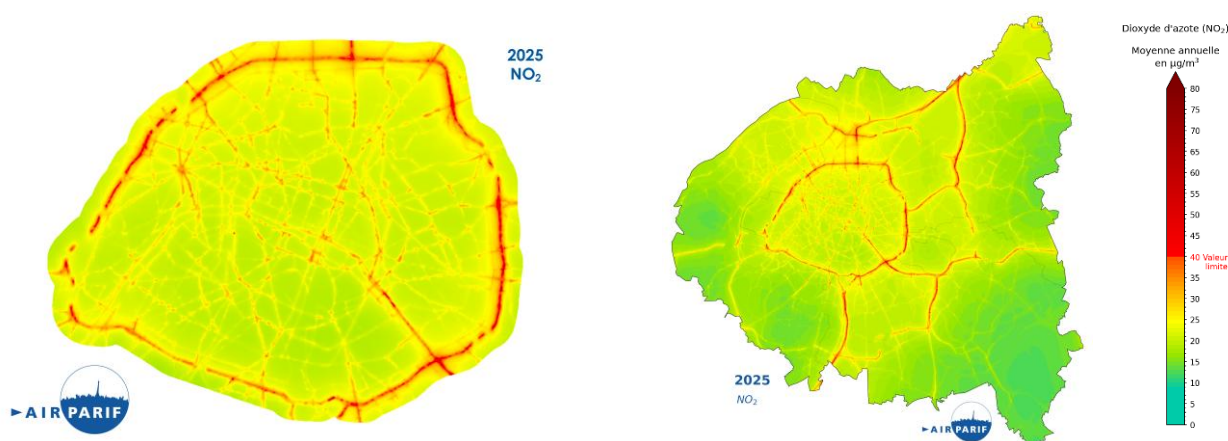
RECOMMANDATIONS OMS



TENDANCES SUR 10 ANS



En 2025, les moyennes annuelles de NO₂ des stations de fond parisiennes sont comprises entre 17 et 22 µg/m³. Les concentrations les plus élevées sont relevées au voisinage des principaux axes routiers, avec un écart important par rapport au niveau de fond. Dans Paris intra-muros, les moyennes annuelles mesurées à proximité du trafic routier vont de 23 µg/m³ (avenue des Champs-Élysées) à 30 µg/m³ (Place Victor Basch et Quai des Célestins).



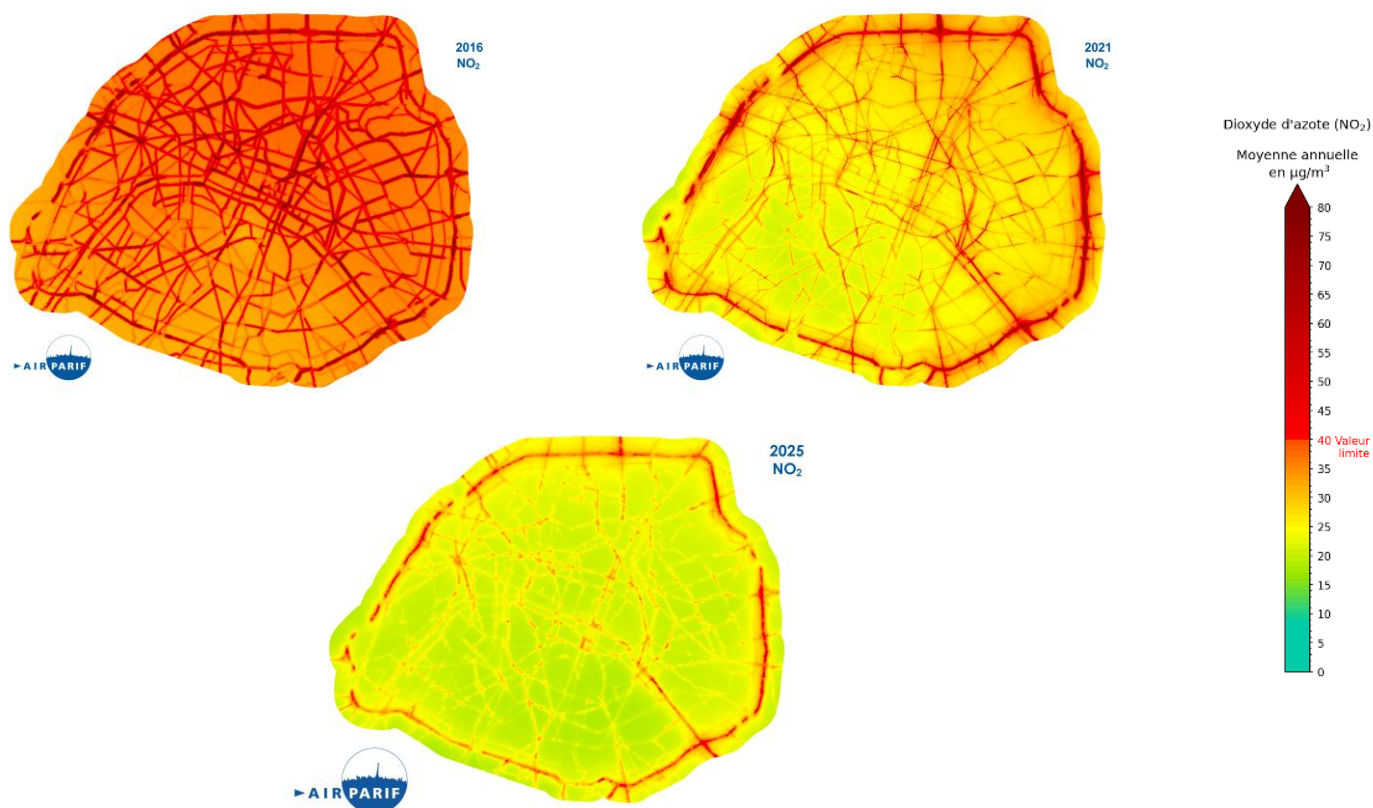
Concentrations moyennes annuelles en NO₂ à Paris et sur la petite couronne francilienne en 2025

En 2025, les dépassements de la valeur limite annuelle actuelle (40 µg/m³) concernent une centaine de Parisiens. En revanche, avec l'abaissement des seuils pour une meilleure prise en compte des impacts sanitaires, **ce sont 1,5 millions de Parisiens qui sont concernés par un dépassement de la valeur limite réglementaire à respecter d'ici 2030. Et c'est la totalité des Parisiens qui est exposée à un air qui ne respecte pas les recommandations de l'OMS annuelle (10 µg/m³ en moyenne annuelle) et journalière (25 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 3 jours par an).**

Évolution en moyenne annuelle

L'année 2025 présente globalement en Ile-de-France une légère augmentation des niveaux par rapport à 2024, aussi bien en situation de fond qu'à proximité du trafic routier. Au-delà des émissions de pollution, cette évolution s'explique principalement par des conditions météorologiques moins favorables à la dispersion des polluants, après une année 2024 particulièrement pluvieuse. **À Paris toutefois, les concentrations sont stables, voire en légère diminution. La poursuite des politiques locales de réduction du trafic et le renouvellement du parc de véhicules semblent avoir compensé ces conditions moins dispersives.**

Entre 2016 et 2025, les concentrations en NO₂ montrent une baisse de plus de 45 % en 10 ans.



Evolution de la moyenne annuelle en NO₂ de 2016 à 2025 à Paris

Zoom sur le Boulevard Périphérique

Les concentrations moyennes annuelles estimées sur et autour du Boulevard Périphérique présentent une assez forte variabilité, liée, d'une part, à la diversité de topographie de l'axe et à ses abords (présence de bâtiments, couvertures, portions en tranchée, viaducs...) et, d'autre part, au nombre de véhicules et aux conditions de circulation qui ne sont pas homogènes sur l'axe. En particulier, les niveaux sont moins soutenus sur la partie Sud-Ouest du Boulevard Périphérique en raison d'un trafic moins important¹. La station BP Est enregistre, en 2025, une concentration moyenne annuelle égale à la valeur limite, soit 40 µg/m³. En revanche, la valeur limite annuelle en vigueur est dépassée sur plusieurs portions.

Les concentrations mesurées en bordure du Boulevard Périphérique ont baissé de plus 45 % sur la période d'observation, entre 2014 et 2025. Un suivi plus détaillé de l'évolution des concentrations sur le Boulevard Périphérique au regard des niveaux parisiens est présenté page 21. **Les niveaux de NO₂ mesurés en 2025 sont globalement stables par rapport à 2024.**

¹ Boucles de comptage du trafic de la Ville de Paris – Traitement Airparif

PM₁₀

Les **particules PM₁₀** sont des entités solides de diamètre inférieur à 10 µm, nocives pour la santé humaine. Les particules fines, de diamètre inférieur à 2.5 µm, font partie des particules PM₁₀. Leur composition chimique varie fortement en fonction des sources d'émission.

L'impact des particules sur la santé dépend de leur pénétration plus ou moins profonde dans le système respiratoire, en lien avec leur taille. Différents mécanismes dont le stress oxydatif et l'inflammation interviennent dans la formation des maladies. L'inflammation locale au niveau des poumons va se propager via la circulation sanguine. Ce phénomène favorise notamment le développement de maladies cardiovasculaires (AVC, infarctus du myocarde...). L'exposition aux particules augmente également le risque de survenue de maladies respiratoires, notamment d'asthme, de BPCO et de cancers pulmonaires, ainsi que le risque de baisse de la fertilité, de faible poids à la naissance, de diabète et de maladies d'Alzheimer et de Parkinson.

En Île-de-France, les particules PM₁₀ sont principalement émises par le chauffage au bois et les véhicules diesel et essence, et dans une moindre mesure par les activités agricoles (moissons et labours) et de chantiers. Une part non négligeable des particules, dites « secondaires » est également formée par réaction chimique entre l'ammoniac (essentiellement émis par les épandages agricoles) et le dioxyde d'azote (essentiellement émis par les véhicules diesel et essence).

PARISIENS EXPOSÉS À DES DÉPASSEMENTS DE SEUILS

VALEURS LIMITES RÉGLEMENTAIRES ACTUELLES



0
Parisien

VALEURS LIMITES RÉGLEMENTAIRES 2030



2%
soit
35 000
Parisiens

RECOMMANDATIONS OMS



100%
soit
2,1 M
Parisiens

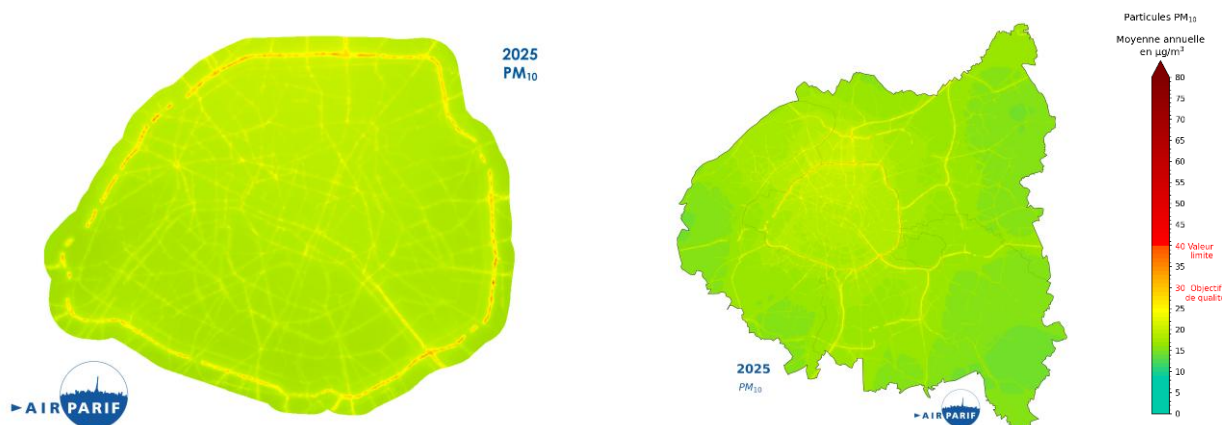
TENDANCES SUR 10 ANS



-25%
concentrations moyennes



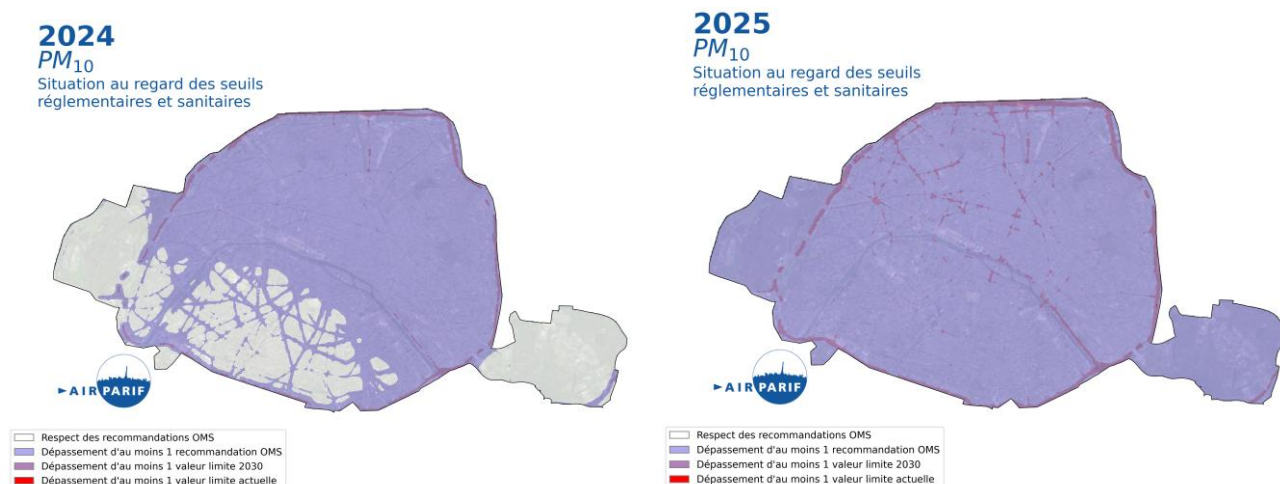
Valeur limite annuelle (40 µg/m³ en moyenne annuelle)



Concentrations moyennes annuelles en PM₁₀ à Paris et sur la petite couronne francilienne en 2025

Les niveaux moyens de PM₁₀ sont globalement homogènes en situation de fond sur Paris (autour de 18 µg/m³). Ils sont cependant légèrement plus élevés au Nord de Paris, notamment aux abords des principaux axes de circulation (autour de 20 µg/m³). **En 2025, les valeurs limites actuelles sont respectées** sur l'ensemble de la commune. **Les concentrations en PM₁₀ sont en légère augmentation par rapport à 2024, et repassent au-dessus de la valeur limite applicable en 2030 aux abords des axes routiers**, comme l'illustrent les cartes de l'évaluation de la qualité de l'air au regard des seuils réglementaires page suivante. **Cet effet de seuil entraîne une augmentation du nombre de personnes concernées. Ainsi, 35 000 Parisiens sont exposés au dépassement de la valeur limite réglementaire à respecter d'ici à 2030, aux abords des axes routiers, notamment du Boulevard Périphérique.**

Les zones en couleur prune représentent les zones de dépassement d'au moins 1 valeur limite 2030.



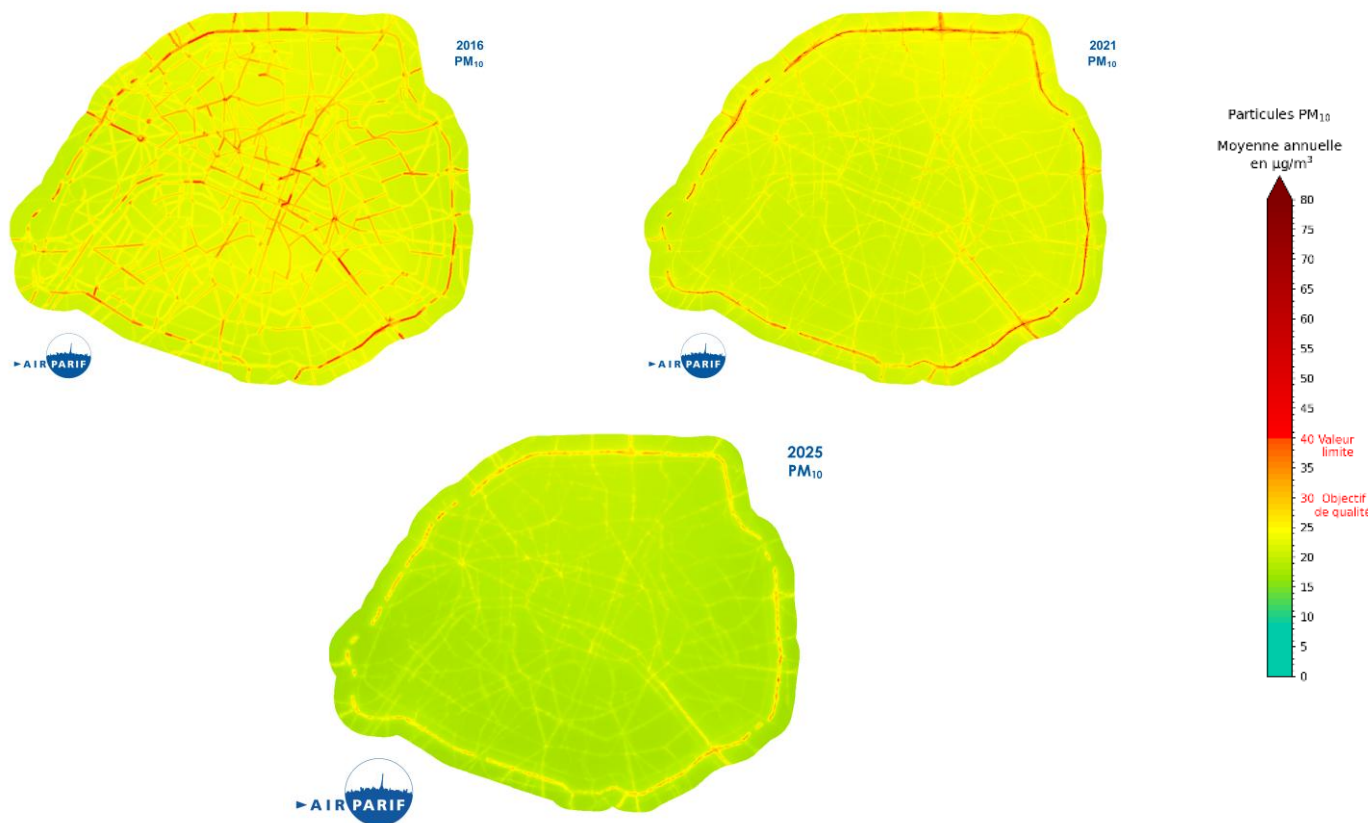
Evolution de la qualité de l'air au regard des seuils réglementaires et sanitaires pour les années 2024 et 2025.

En revanche, la totalité des Parisiens respirent un air dont les concentrations en PM₁₀ ne respectent pas les recommandations de l'OMS.

Évolution en moyenne annuelle

Les niveaux de particules PM₁₀ en 2025 présentent une augmentation par rapport à 2024, observée de manière homogène sur l'ensemble du territoire francilien, tant en situation de fond qu'à proximité du trafic routier. Cette évolution s'explique par la météo et les émissions. La météo de 2024 explique en partie des niveaux plus bas en 2024 du fait des conditions météorologiques très dispersives et une pluviométrie exceptionnelle avec une baisse de 35% de précipitations en 2025 par rapport à 2024 (source : Météo-France). L'hiver 2025, moins doux et plus sec qu'en 2024, se caractérise, quant à lui, par une légère hausse des émissions de particules issues du chauffage et une moins bonne dispersion dans l'air de ces émissions.

Les concentrations en particules étant particulièrement sensibles à la pluviométrie, qui lessive l'atmosphère, ainsi qu'aux situations anticycloniques hivernales et aux épisodes printaniers, qui favorisent les émissions et la formation de particules, la variabilité interannuelle peut être plus marquée que pour d'autres polluants. **Néanmoins, sur 10 ans, entre 2016 et 2025, les concentrations en PM₁₀ montrent une baisse de plus de 25 % en 10 ans.**



Evolution de la moyenne annuelle en PM_{10} de 2016 à 2025 à Paris

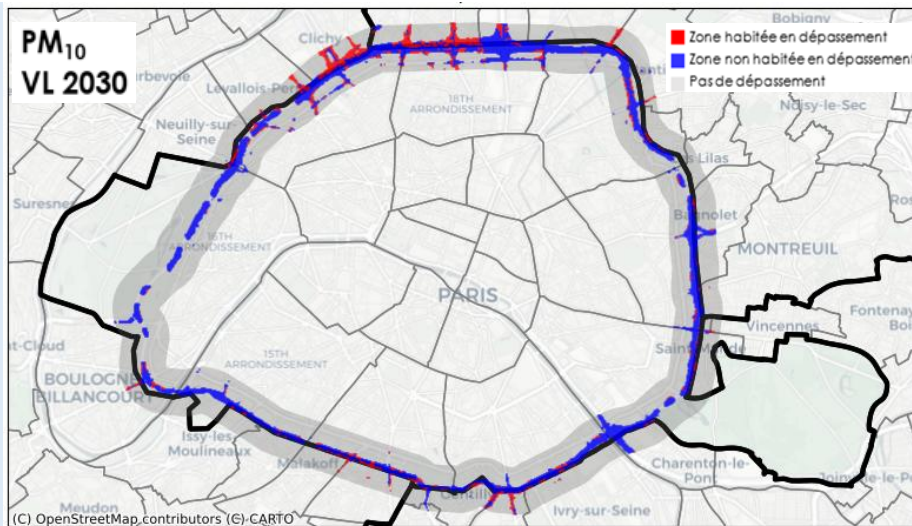
Zoom sur le Boulevard Périphérique

Les concentrations mesurées en bordure du Boulevard Périphérique ont baissé de plus de 25 % sur la période d'observation 2014-2025. Un suivi plus détaillé de l'évolution des concentrations sur le Boulevard Périphérique au regard des niveaux parisiens est présenté page 22.

Le Boulevard Périphérique présente des concentrations en PM_{10} plus élevées que le niveau de fond environnant, avec des variations selon les portions, bien que celles-ci soient moins marquées que pour le NO_2 . Les valeurs limites réglementaires en vigueur sont néanmoins respectées. Ainsi, sur la station BP Est (Paris 12^e), 8 journées ont enregistré des concentrations supérieures au seuil journalier de $50 \mu g/m^3$, un nombre inférieur à la limite réglementaire de 35 jours par an. La concentration moyenne annuelle y est de $25 \mu g/m^3$.

En 2025, le nombre de personnes exposées à des concentrations supérieures à la valeur limite à respecter en 2030, dans une bande de 500 mètres de part et d'autre du périphérique, est de 32 800 personnes (soit 6 % de la population résidant dans la zone), dont 13 400 dans les 100 premiers mètres (36 % de la population résidant dans cette bande). C'est plus de 5 fois plus de personnes exposées qu'en 2024. Les concentrations en PM_{10} aux abords du Boulevard Périphérique sont proches du seuil de la valeur limite 2030. La légère augmentation des niveaux en 2025 fait repasser les concentrations juste au-dessus du seuil de $20 \mu g/m^3$ sur plusieurs portions de l'axe, en particulier au Nord de Paris comme l'illustre la figure page suivante. Les dépassements sont néanmoins moins marqués que pour le NO_2 . Les populations concernées sont localisées principalement au Nord du Boulevard Périphérique.

Il est à noter que **ces dépassements ne sont pas imputables à la seule influence du Boulevard Périphérique**. Les niveaux de pollution décroissent très vite en s'éloignant des axes routiers. La distance d'influence du Boulevard Périphérique est estimée au maximum à une centaine de mètres. De plus, d'autres sources importantes de particules PM_{10} (le secteur résidentiel et les chantiers) existent. Par ailleurs, ce périmètre comprend d'autres axes routiers importants, tels que les boulevards des maréchaux, ou encore les voies radiales majeures à fort trafic, sur lesquels les concentrations peuvent dépasser la valeur limite à respecter en 2030.



Carte de localisation des zones et des populations exposées en 2025 à un dépassement de la valeur limite à respecter en 2030 pour les PM₁₀ dans un périmètre de 500 mètres de part et d'autre du Boulevard Périphérique



Les **particules fines PM_{2,5}** sont des entités solides de diamètre inférieur à 2,5 µm, nocives pour la santé humaine. Les particules fines PM_{2,5} font partie des particules PM₁₀. Leur composition chimique varie fortement en fonction des sources d'émission.

L'impact des particules sur la santé dépend de leur taille. Les plus petites d'entre elles peuvent traverser la barrière des poumons et passer dans le sang. Différents mécanismes dont le stress oxydatif et l'inflammation interviennent dans la formation des maladies. L'inflammation locale au niveau des poumons va se propager via la circulation sanguine. Ce phénomène, associé à une action directe des particules les plus fines passées dans le sang, favorise notamment le développement de maladies cardiovasculaires (AVC, infarctus du myocarde...). L'exposition aux particules augmente également le risque de survenue de maladies respiratoires, notamment d'asthme, de BPCO et de cancers pulmonaires, ainsi que le risque de baisse de la fertilité, de faible poids à la naissance, de diabète et de maladies d'Alzheimer et de Parkinson. En 2019, à partir des données d'Airparif, l'ORS estime qu'environ 6 200 décès auraient pu être évités en ramenant sur toute l'Île-de-France les niveaux de particules fines sous les seuils recommandés par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS)

En Île-de-France, les particules fines PM_{2,5} sont principalement émises par le chauffage au bois et les véhicules diesel et essence, ainsi que les activités de chantiers. Une part non négligeable des particules, dites « secondaires » est également formée par réaction chimique entre l'ammoniac (essentiellement émis par les épandages agricoles) et le dioxyde d'azote (essentiellement émis par les véhicules diesel et essence).

PARISIENS EXPOSÉS À DES DÉPASSEMENTS DE SEUILS

VALEURS LIMITES
RÉGLEMENTAIRES
ACTUELLES



0
Parisien

VALEURS LIMITES
RÉGLEMENTAIRES
2030



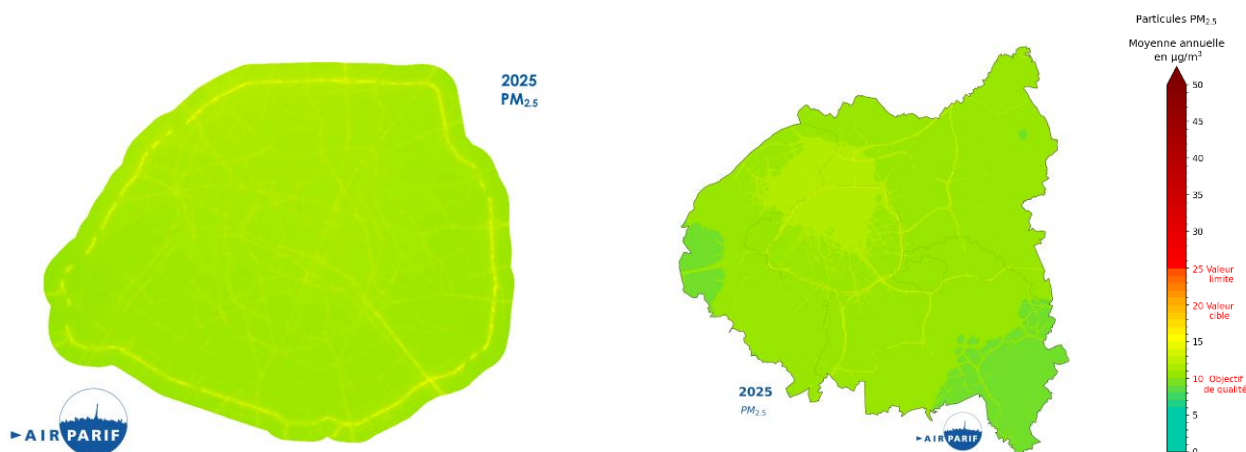
45%
soit
981 000
Parisiens

RECOMMANDATIONS
OMS



100%
soit
2,1 M
Parisiens

TENDANCES
SUR 10 ANS

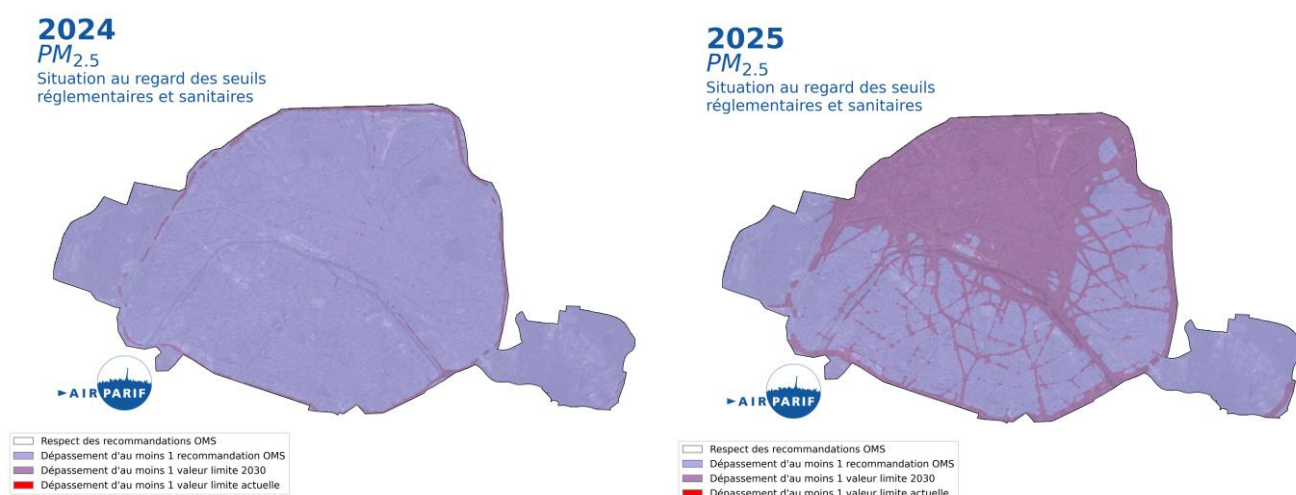


Concentrations moyennes annuelles en PM_{2,5} à Paris et sur la petite couronne francilienne en 2025

Les niveaux moyens de fond de particules PM_{2,5} sont globalement homogènes sur Paris (autour de 10 µg/m³). Des concentrations légèrement plus élevées sont relevées au voisinage des axes routiers. **La valeur limite annuelle (25 µg/m³) est respectée sur la totalité du territoire parisien en 2025.** En revanche, **l'ensemble du département parisien et de ses habitants sont concernés par le dépassement de la recommandation annuelle de l'OMS (5 µg/m³), comme sur toute l'Île-de-France.**

L'année 2025 présente une légère augmentation des niveaux par rapport à 2024, tant en situation de fond qu'à proximité du trafic routier. **Au-delà des émissions**, cette évolution s'explique en partie par des conditions météorologiques moins favorables à la dispersion des polluants, après une année 2024 particulièrement pluvieuse. L'hiver 2025 a notamment été moins doux qu'en 2024, entraînant à la fois une légère hausse des émissions de particules issues du chauffage et une moins bonne dispersion dans l'air de ces émissions. Les concentrations en particules étant particulièrement sensibles à la pluviométrie, qui lessive l'atmosphère, ainsi qu'aux situations anticycloniques hivernales et aux épisodes printaniers, qui favorisent les émissions et la formation de particules secondaires, la variabilité interannuelle peut être marquée.

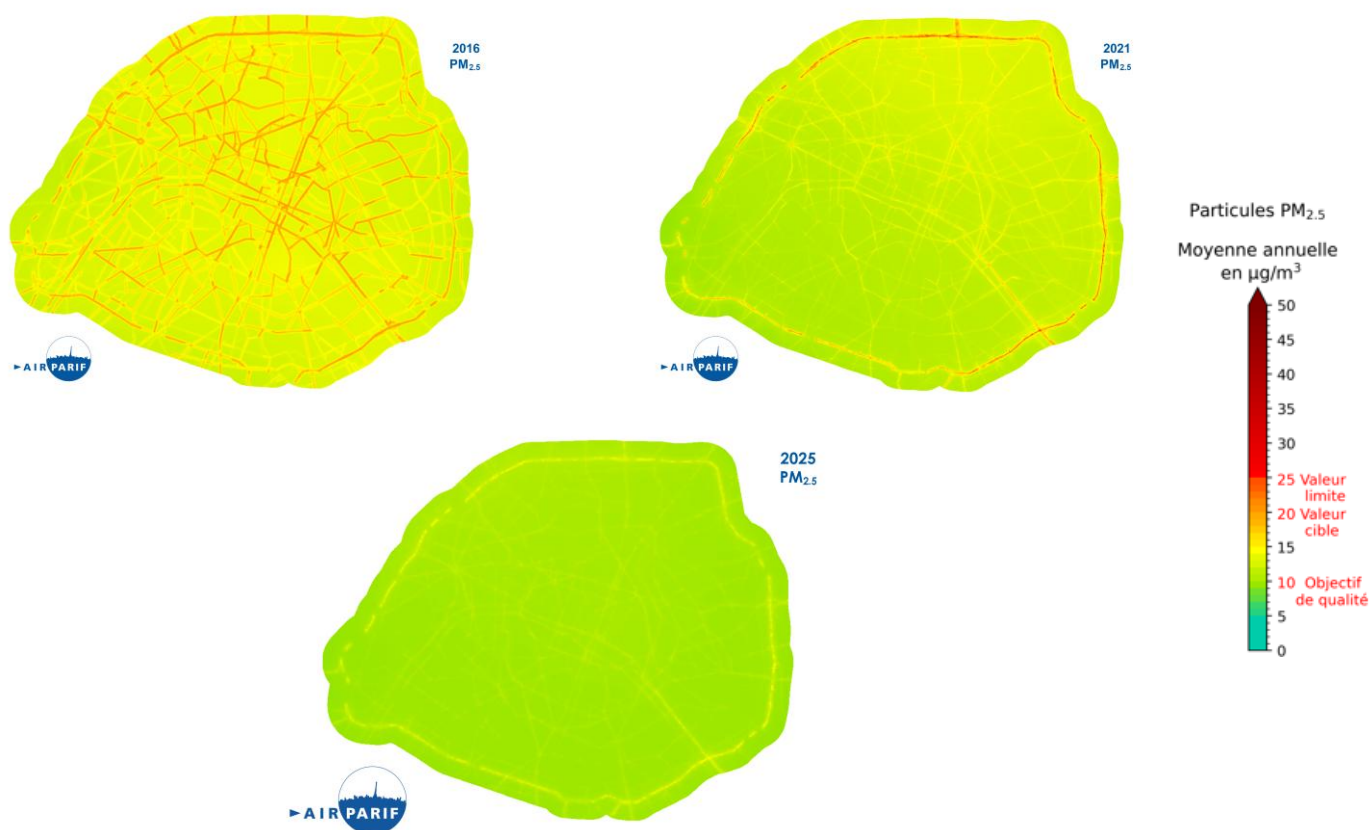
En 2025, **981 000 Parisiens sont exposés au dépassement de la valeur limite réglementaire à respecter d'ici à 2030**. Ce nombre est en très forte augmentation par rapport à 2024. Les concentrations en $PM_{2.5}$ dans Paris (autour de $9 \mu g/m^3$) sont très proches du seuil de la valeur limite 2030. La légère augmentation des niveaux fait passer les concentrations juste au-dessus du seuil de $10 \mu g/m^3$ sur une large zone de la Rive Droite et aux abords des axes routiers majeurs, dont le Boulevard Périphérique, comme l'illustrent les cartes d'évolution de la qualité de l'air au regard des seuils réglementaires, ci-dessous. Les zones en couleur prune représentent les zones de dépassement d'au moins 1 valeur limite 2030.



Evolution de la qualité de l'air au regard des seuils réglementaires et sanitaires pour les années 2024 et 2025.

Évolution en moyenne annuelle

Entre 2016 et 2025, les concentrations en $PM_{2.5}$ montrent une baisse de plus de 20 % en 10 ans.



Evolution de la moyenne annuelle en $PM_{2.5}$ de 2016 à 2025 dans Paris

Zoom sur le Boulevard Périphérique

Les concentrations en $PM_{2.5}$ mesurées en bordure du Boulevard Périphérique ont baissé de 45 % sur la période d'observation, entre 2014 et 2025 (voir page 22).

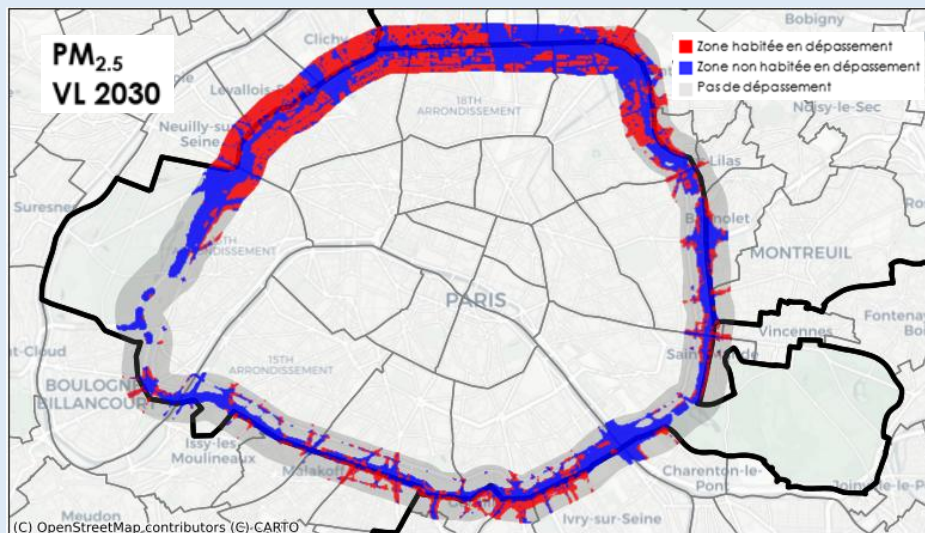
Comme les PM_{10} , les concentrations de particules fines $PM_{2.5}$ enregistrent en 2025 une augmentation par rapport à 2024 du fait des émissions et de la météo. Cette évolution s'explique en partie par des conditions météorologiques moins favorables à la dispersion des polluants, après une année 2024 particulièrement pluvieuse, comme expliqué précédemment.

Comme pour les PM_{10} , le Boulevard Périphérique affiche des niveaux de $PM_{2.5}$ légèrement plus élevés que le fond environnant. **La valeur limite annuelle actuelle ($25 \mu g/m^3$) est largement respectée tout le long du Boulevard Périphérique**, notamment sur la station BP Est, qui mesure une concentration annuelle moyenne de $11 \mu g/m^3$ en 2025.

En revanche, le nombre de personnes exposées à des concentrations supérieures à la valeur limite à respecter d'ici à 2030, dans une bande de 500 mètres de part et d'autre du périphérique, est d'environ 243 600 personnes (soit environ 43 % de la population résidant dans la zone), dont 32 900 dans les 100 premiers mètres (environ 87 % de la population résidant dans cette zone). Cette forte augmentation est liée au fait que les concentrations dans Paris oscillent autour du seuil de la valeur limite applicable en 2030 ($10 \mu g/m^3$), comme décrit en commentaire général.

Il est à noter que **ces dépassements ne sont pas imputables à la seule influence du Boulevard Périphérique**. Les niveaux de pollution décroissent très vite en s'éloignant des axes routiers. La distance d'influence du Boulevard Périphérique est estimée au maximum à une centaine de mètres. De plus, d'autres sources importantes de particules PM_{2.5} (notamment le secteur résidentiel) existent. Par ailleurs, ce périmètre comprend d'autres axes routiers importants, tels que les boulevards des maréchaux, ou encore les voies radiales majeures à fort trafic, sur lesquels les concentrations peuvent dépasser la valeur limite à respecter en 2030.

Les populations concernées sont localisées à proximité immédiate du Boulevard Périphérique ou des voies radiales majeures d'entrée/sortie de Paris pour les PM_{2.5}.



Carte de localisation des zones et des populations exposées en 2025 à un dépassement de la valeur limite à respecter en 2030 pour les PM_{2.5} dans un périmètre de 500 mètres de part et d'autre du Boulevard Périphérique



L'ozone de basse altitude est un gaz nocif pour le système respiratoire. C'est un polluant qui ne doit pas être confondu avec l'ozone de la couche d'ozone, composée du même gaz mais située à haute altitude, et qui absorbe utilement les rayons UV provenant du soleil. L'ozone de basse altitude aggrave le risque de survenue et la sévérité des crises d'asthme, provoque l'inflammation des poumons, accélère la progression de la broncho-pneumopathie chronique obstructive et des symptômes bronchitiques, et diminue la fonction pulmonaire. En 2019, à partir des données d'Airparif, l'ORS estime qu'environ 1 700 décès auraient pu être évités en ramenant sur toute l'Île-de-France les niveaux d'ozone de basse altitude sous les seuils recommandés par l'Organisation mondiale de la santé (OMS).

L'ozone de basse altitude est également nocif pour la végétation, et notamment pour les cultures agricoles. C'est un polluant de l'air qui a aussi la particularité d'être un gaz à effet de serre ; il aggrave donc le réchauffement climatique.

L'ozone de basse altitude est un polluant qui n'est pas rejeté directement dans l'air mais provient de la transformation chimique d'autres polluants. Il se forme dans l'atmosphère par transformation chimique de différents composés : des composés organiques volatils (provenant essentiellement de l'usage de solvants et peintures, de certaines activités industrielles, des deux-roues thermiques et des émissions naturelles de la végétation), du méthane et du monoxyde de carbone, en présence d'oxydes d'azote (principalement émis par les véhicules diesel et essence) et sous l'effet d'un ensoleillement important et de fortes températures.

FRANCILIENS EXPOSÉS À DES DÉPASSEMENTS DE SEUILS

VALEUR CIBLE ACTUELLE
POUR LA PROTECTION
DE LA SANTÉ



VALEUR CIBLE 2030
POUR LA PROTECTION
DE LA SANTÉ



RECOMMANDATIONS
OMS



TENDANCES



L'ozone de basse altitude est le seul polluant réglementé dont les concentrations moyennes sont en augmentation.

L'ozone de basse altitude est un polluant qui a une durée de vie de quelques semaines à quelques mois et qui voyage. De ce fait, il présente plutôt une problématique globale que locale. C'est la raison pour laquelle le nombre de personnes exposées est évalué au niveau régional.

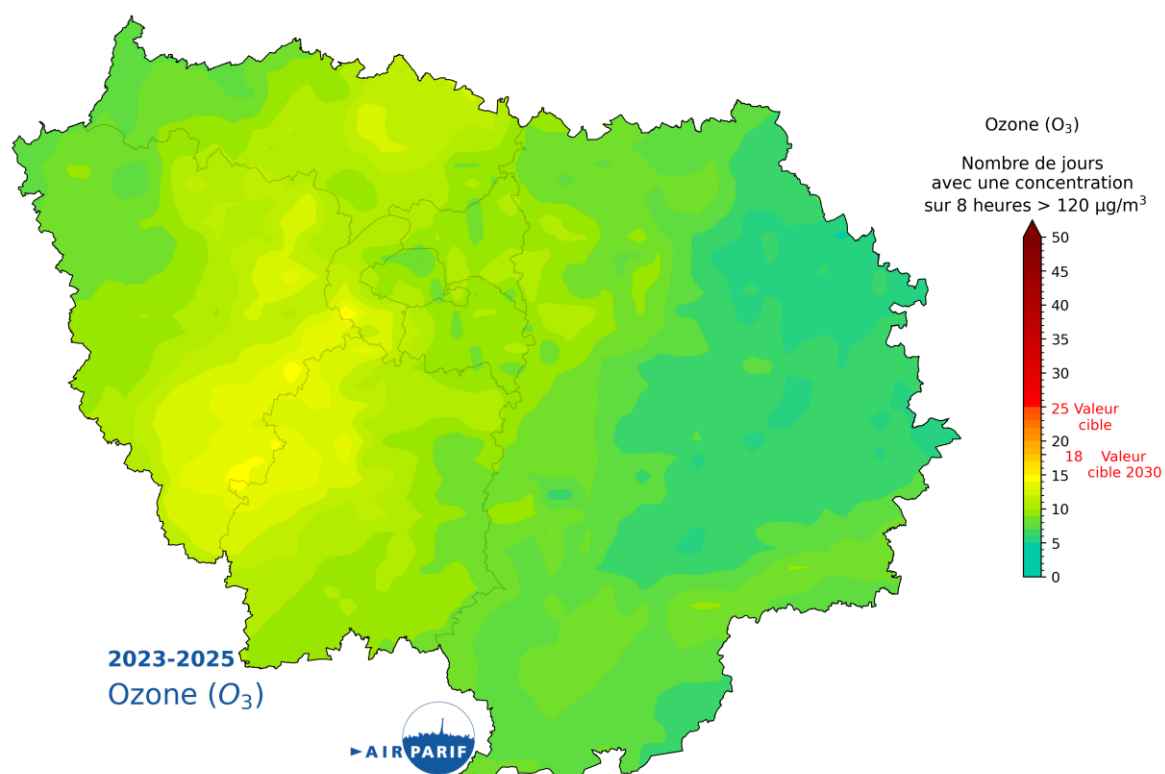
L'ozone de basse altitude est un polluant secondaire dont les teneurs sont très influencées par les conditions météorologiques, notamment printanières et estivales. En effet, un fort ensoleillement et des températures élevées sont propices à la formation de l'ozone par réactions chimiques, à partir des oxydes d'azote (émis essentiellement par le trafic routier) et les composés organiques volatils. Du fait de sa dépendance aux conditions météorologiques estivales, les concentrations d'ozone varient d'une année sur l'autre.

L'année 2025 a connu des conditions météorologiques plus favorables à la formation photochimique de l'ozone, notamment des périodes plus chaudes, ensoleillées et stables qu'en 2024.

Il n'existe pas de valeur limite réglementaire concernant l'impact de l'ozone de basse altitude sur la santé humaine. La valeur cible (seuil de 120 µg/m³ sur 8 heures à ne pas dépasser plus de 25 jours en moyenne sur 3 ans) est respectée sur tout le territoire francilien, comme l'illustre la carte page suivante.

En revanche, les recommandations de l'OMS sont dépassées en tout point de la région tous les ans, en particulier le nombre de jours avec une concentration sur 8 heures supérieure à 100 µg/m³. **Sur le moyen terme, le suivi de ces indicateurs relatifs à la santé ne montre pas de tendance claire à la baisse contrairement aux autres polluants. Il reste donc un polluant à surveiller de près.**

Concernant l'impact sur le changement climatique, l'ozone de basse altitude étant également un gaz à effet de serre, les concentrations en moyenne annuelle ont augmenté de +20 % en 10 ans et +35 % en 20 ans.



Nombre de jours de dépassement de la valeur cible en ozone en moyenne 3 ans, en Île-de-France, en 2025 (seuil de $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur 8 heures à ne pas dépasser plus de 25 jours en moyenne sur 3 ans pour la valeur cible actuelle et 18 jours pour la valeur cible 2030).

Pour plus d'informations sur l'ozone, un dossier spécial est disponible à cette adresse :

airparif.asso.fr/sites/default/files/pdf/Dossier-ozone.pdf

Autres polluants réglementés

D'autres polluants surveillés en Île-de-France respectent largement les normes de qualité de l'air et présentent des tendances à la baisse aussi bien en situation de fond qu'à proximité des axes routiers majeurs tels que le Boulevard Périphérique. C'est le cas du benzène, du fait notamment de la diminution du taux de benzène dans l'essence, du dioxyde de soufre (SO₂), du monoxyde de carbone (CO), des métaux (Plomb, Arsenic, Nickel, Cadmium), des autres hydrocarbures aromatiques monocycliques (HAM), des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP). Pour plus d'informations sur les concentrations mesurées de ces polluants, les statistiques annuelles sont disponibles à cette adresse : data-airparif-asso.opendata.arcgis.com/documents/stats-2025/explore

LA SITUATION PARISIENNE AU REGARD DES ENJEUX D'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

Carte Stratégique de l’Air

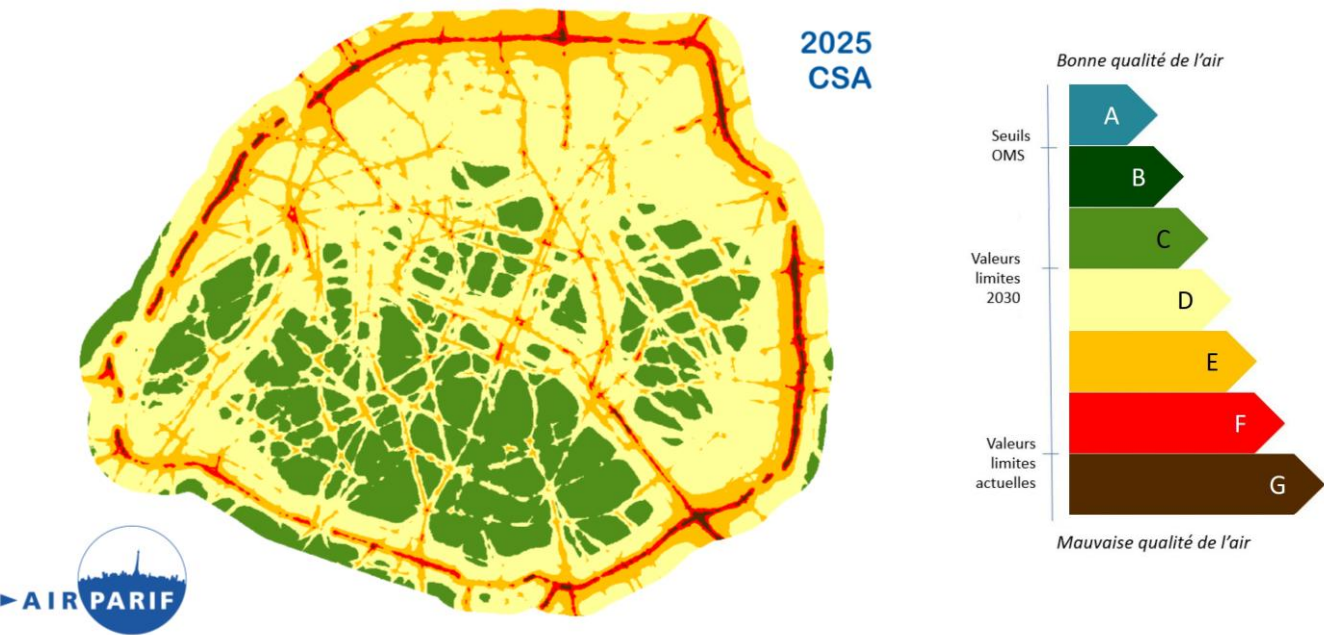
La Carte Stratégique de l’Air (CSA) est un outil de diagnostic qui permet de mettre en évidence les zones plus ou moins affectées par la pollution de l’air au sein d’un territoire comme aide à la décision dans le cadre de l’aménagement du territoire. Elle offre une vision consolidée sur plusieurs années et plusieurs polluants. La CSA est produite par Airparif selon une méthodologie harmonisée au niveau national, à partir des cartes de concentrations moyennes annuelles de trois polluants majeurs (PM₁₀, PM_{2.5} et NO₂).

Les zones sont classées en 7 classes de qualité de l’air, en fonction du respect des seuils sanitaires et réglementaires en prenant comme valeurs de référence les recommandations de l’OMS, les valeurs limites à respecter en 2030 et les valeurs limites actuelles (voir tableau ci-dessous). Pour produire la carte, la classe la plus défavorable obtenue pour chacun des 3 polluants est retenue.

		NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}
Classes	Seuils	en µg/m ³	en µg/m ³	en µg/m ³
A	≤ OMS 2021	≤10	≤15	≤ 5
B	> OMS 2021	]10,16]	]15,16]	]5,8]
C	> 80% VL 2030	]16,20]	]16,20]	]8,10]
D	> VL 2030	]20,24]	]20,24]	]10,12]
E	> 120% VL 2030	]24,32]	]24,32]	]12,20]
F	> 80% VL	]32,40]	]32,40]	]20,25]
G	> VL	>40	>40	>25

Les 7 classes de qualité de l’air, en fonction des seuils sanitaires et réglementaires.

La figure ci-dessous présente la carte stratégique de la qualité de l’air pour l’année 2025 (sur les données 2023 à 2025) pour Paris et les abords du Boulevard Périphérique.



Carte Stratégique de l’Air calculée sur les années 2023, 2024 et 2025 sur Paris

Cette carte montre que les situations les plus défavorables de pollution de l'air sont localisées le long du Boulevard Périphérique et des voies radiales majeures en entrée/sortie de Paris avec des concentrations proches (classe F), voire supérieures à une valeur limite (classe G). La population du Nord et de l'Est de Paris et à proximité des axes routiers en général, notamment dans la bande de 500 m autour du Boulevard Périphérique, est exposée au dépassement de la valeur limite 2030 (classes D et E). Des zones relativement plus préservées sont localisées dans le Sud et l'Ouest à distance des axes routiers, avec des concentrations, bien qu'inférieures aux valeurs limites 2030, restant proches de ces seuils (classe C).

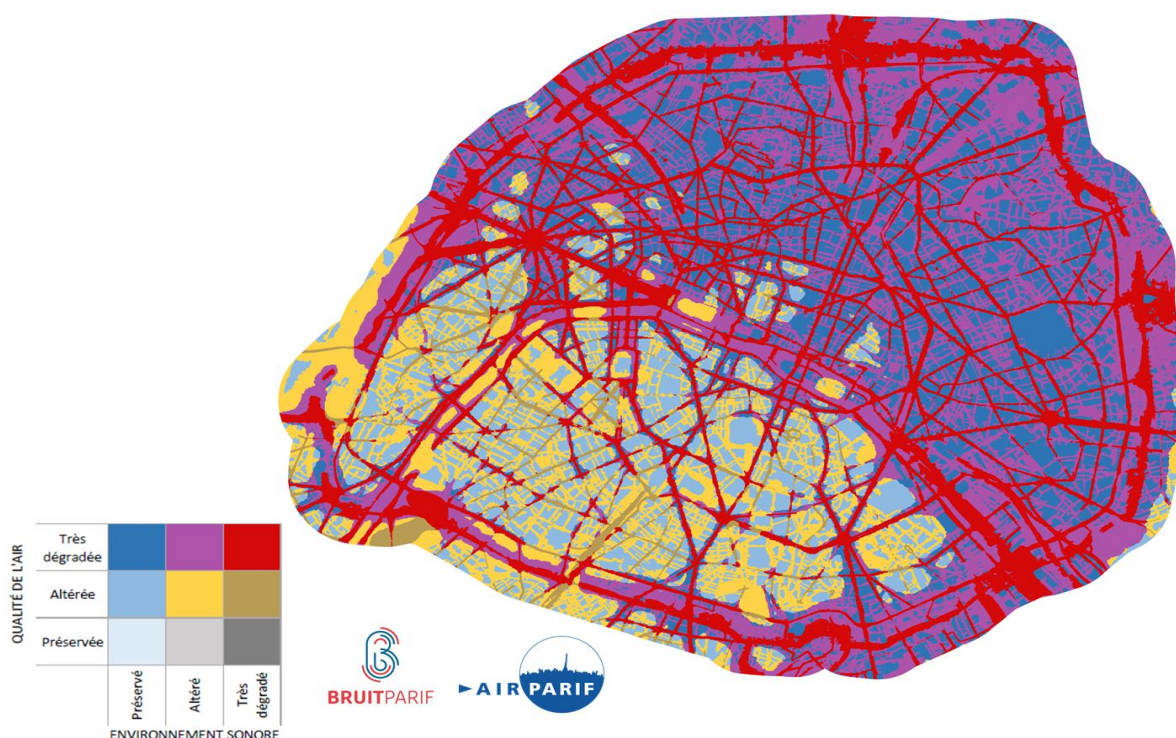
Carte Air-Bruit

La Carte Air-Bruit, développée par Airparif et Bruitparif, est un outil de diagnostic de la co-exposition à la pollution de l'air et la pollution sonore, afin d'identifier les enjeux relatifs à ces deux nuisances environnementales sur le territoire. Les zones sont réparties en 9 classes sur une échelle à 2 dimensions (3x3) issue du couplage entre :

- 3 classes (préservée, altérée, très dégradée) pour la qualité de l'air, découlant des classes de la Carte Stratégique de l'Air (A à G), qui positionnent la zone par rapport aux seuils sanitaires et réglementaires pour l'air (cf. paragraphe précédent). Sur l'axe de la qualité de l'air, la classe « très dégradée » correspond au dépassement des valeurs limites à respecter en 2030, la classe « altérée » correspond au dépassement des recommandations de l'OMS et la classe « préservée » correspond au respect des recommandations de l'OMS.
- 3 classes (préservée, altérée, très dégradée) pour la pollution sonore, issues des cartes stratégiques de bruit des transports (trafic routier, trafic ferroviaire, trafic aérien). La carte de bruit est construite, de façon analogue aux cartes CSA, en positionnant la situation de la zone par rapport aux seuils sanitaires et réglementaires pour le bruit. Sur l'axe de l'environnement sonore, la classe « très dégradée » correspond au dépassement des valeurs limites, la classe « altérée » correspond au dépassement des recommandations de l'OMS, la classe « préservée » correspond au respect des recommandations de l'OMS.

La carte Air-Bruit met ainsi en avant les zones à préserver et les zones les plus exposées à l'un ou aux deux types de pollutions.

La carte ci-dessous présente la carte Air-Bruit pour Paris et les abords du Boulevard Périphérique, produite par croisement de la carte CSA 2024 (sur les données 2022 à 2024) et des cartes stratégiques de bruit des transports² produites dans le cadre de la quatrième échéance (2022) de la directive européenne sur le bruit (2002/49/CE) combinées à une modélisation fine³ du Boulevard Périphérique.



Carte de co-exposition Air-Bruit sur Paris 2022-2024

² Voir <https://carto.bruitparif.fr>

³ Modélisation du bruit spécifique aux voies du Boulevard Périphérique, exploitant les données de trafic routier issues de comptages de la période du 10/10/2024 au 02/03/2025 inclus, après le passage des voies à 50 km/h.

La carte Air-Bruit met en évidence une co-exposition très marquée à la pollution de l'air et à la pollution sonore à proximité du Boulevard Périphérique et le long des axes routiers parisiens. Dans ces zones, les niveaux élevés de pollution atmosphérique se combinent à une forte dégradation de l'environnement sonore liée aux transports.

Au Nord et à l'Est de Paris, la qualité de l'air est dégradée avec une situation plus contrastée pour le bruit, allant de d'un environnement sonore très dégradé (à proximité des infrastructures de transport) à préserver (dans les îlots et les espaces verts). Les zones les plus préservées pour la co-exposition air-bruit se situent dans le Sud et l'Ouest de Paris en situation de fond – éloignée des infrastructures de transport, où l'exposition à la pollution de l'air est plus modérée et l'environnement sonore est préservé (dans les îlots et espaces verts).

Cette carte sera remise à jour en 2027.

POLLUANTS MESURÉS SUR LE BOULEVARD PÉRIPHÉRIQUE A LA STATION BP EST

En complément du bilan annuel de la qualité de l'air à Paris, un suivi annuel spécifique de l'évolution de la qualité de l'air autour du Boulevard Périphérique est spécifiquement réalisé à partir des résultats des mesures en continu de la station trafic située au bord du Boulevard Périphérique, à la fois sur les composés réglementés et sur les polluants spécifiques traceurs du trafic routier.

POLLUANTS RÉGLEMENTÉS ET LEUR ÉVOLUTION DEPUIS 2014

Dioxyde d'azote - NO₂

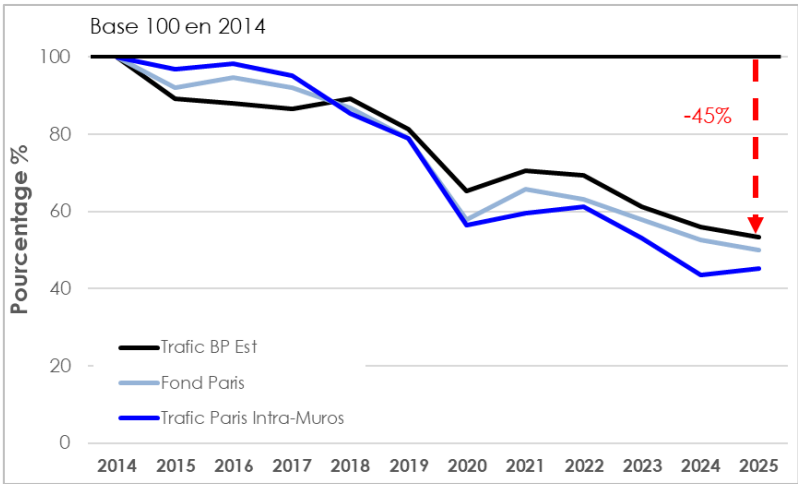
Le tableau ci-dessous présente les concentrations moyennes annuelles en NO₂ de 2014 à 2025 mesurés sur la station BP Est, au regard des moyennes des stations trafic dans Paris intramuros et des niveaux parisiens de pollution de fond.

Concentrations (µg/m³)	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Trafic BP Est	75	67	66	65	67	61	49	53	52	46	42	40
Trafic Paris Intra-Muros	62	60	61	59	53	49	35	37	38	33	27	28
Fond Paris	38	35	36	35	33	30	22	25	24	22	20	19

Une des raisons majeures des évolutions des niveaux de dioxyde d'azote, tant en situation de fond qu'à proximité du trafic routier, est la baisse des émissions du trafic avec le renouvellement du parc routier et la baisse du volume de trafic routier. Les concentrations nettement plus faibles relevées en 2020 s'expliquent par les mesures de restriction d'activité mises en œuvre pour lutter contre la pandémie de Covid-19.

La figure ci-dessous représente l'évolution, en pourcentage (Indice base 100), des concentrations annuelles en NO₂ par rapport à l'année de référence 2014. Les concentrations évoluent peu entre 2014 et 2018, aussi bien dans Paris que sur le Boulevard Périphérique, puis diminuent rapidement. Un des facteurs explicatifs est la diminution de trafic routier plus faible en début de période (-5 à -10 % entre 2014 et 2018), puis s'accroissant, notamment dans Paris⁴.

Entre 2014 et 2025, les niveaux de NO₂ mesurés à la station BP Est ont baissé de plus de 45 %. Néanmoins, les niveaux des stations de fond ont baissé de 50 % sur l'ensemble de la période. Cela peut s'expliquer par une diminution du trafic routier plus rapide dans Paris intramuros que sur le Boulevard Périphérique (respectivement -35 % et -13 % en véhicules kilomètres par heure sur les jours ouvrés de 7h à 21h). **Entre 2024 et 2025, les niveaux sont globalement stables dans Paris intra-muros. Une légère baisse (-2 µg/m³) est observée sur le site BP Est.**



Évolution comparée des concentrations moyennes en NO₂ en fond et en trafic à Paris (Indice base 100 en 2014).
Echantillon évolutif de stations.

⁴ https://cdn.paris.fr/paris/2024/07/12/paris_ra2023-circulation-5-pages-LxC.pdf

Particules PM10

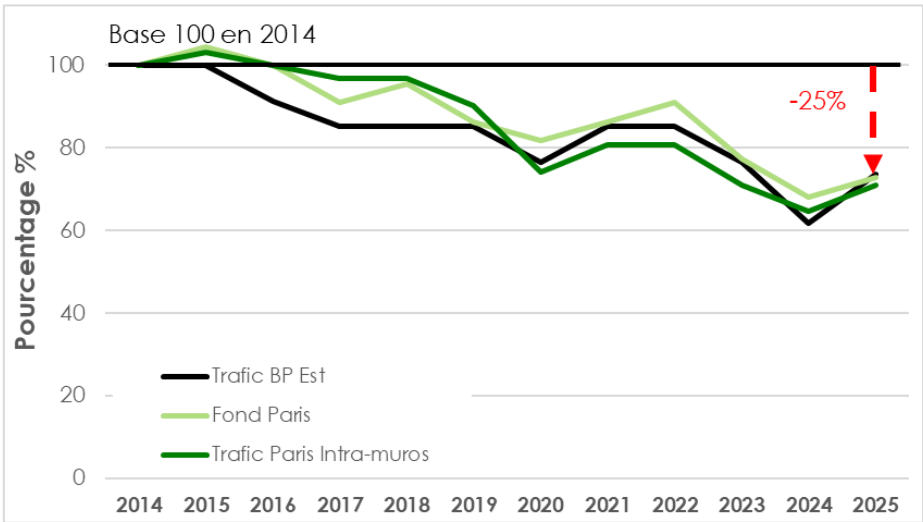
Le tableau ci-dessous présente les concentrations moyennes annuelles en PM10 de 2014 à 2025 mesurés sur la station BP Est, au regard des moyennes des stations trafic dans Paris intramuros et du fond parisien.

Concentrations (µg/m³)	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Trafic BP Est	34	34	31	29	29	29	26	29	29	26	21	25
Trafic Paris Intramuros	31	32	31	30	30	28	23	25	25	22	20	22
Fond Paris	22	23	22	20	21	19	18	19	20	17	15	16

La figure ci-dessous représente l'évolution, en pourcentage (Indice base 100), des concentrations annuelles en PM10 par rapport à l'année de référence 2014.

Les niveaux de particules PM10 en 2025 présentent une augmentation par rapport à 2024, observée de manière homogène sur l'ensemble du territoire francilien. Cette évolution s'explique principalement par des conditions météorologiques moins favorables à la dispersion des polluants, après une année 2024 particulièrement pluvieuse. L'hiver 2025, moins doux et plus sec qu'en 2024, a également entraîné une légère hausse des émissions de particules issues du chauffage et une moins bonne dispersion dans l'air de ces émissions (cf. page 8).

Sur le moyen terme, la tendance reste à la baisse. La station BP Est a enregistré une baisse de plus de 25 % depuis 2014. Cette baisse de 25 % est également observée sur la même période sur les stations de fond parisiennes.



Évolution comparée des concentrations moyennes en PM10 à Paris (Indice base 100 en 2014).
Echantillon évolutif de stations.

Les sources de particules étant plus diversifiées que pour le dioxyde d'azote, cette diminution s'explique par une baisse des émissions du secteur résidentiel et par une diminution importante des émissions de particules primaires PM10 du trafic routier, liée principalement à l'évolution du parc routier et, dans une moindre mesure, à la baisse du volume de trafic.

Particules PM2.5

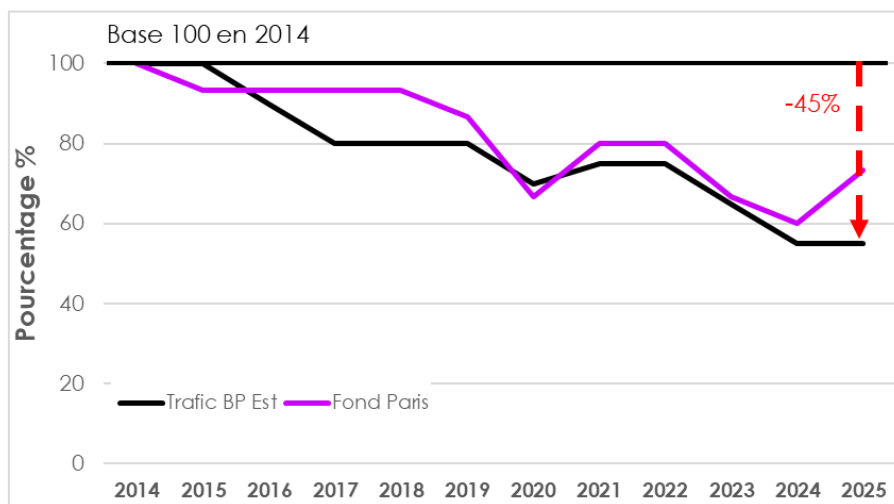
Le tableau ci-dessous présente les concentrations moyennes annuelles en PM2.5 de 2014 à 2025 sur la station BP Est, au regard des moyennes des stations trafic dans Paris intramuros et du fond parisien.

Concentrations (µg/m³)	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Trafic BP Est	20	20	18	16	16	16	14	15	15	13	11	11
Trafic Paris Intramuros									11	10	9	11
Fond Paris	15	14	14	14	14	13	10	12	12	10	9	11

La figure ci-dessous représente l'évolution, en pourcentage (Indice base 100), des concentrations annuelles en PM_{2.5} par rapport à l'année de référence 2014.

Les niveaux de particules PM_{2.5} en 2025 présentent une augmentation par rapport à 2024, observée de manière homogène sur l'ensemble du territoire francilien. Cette évolution s'explique principalement par des conditions météorologiques moins favorables à la dispersion des polluants, après une année 2024 particulièrement pluvieuse. L'hiver 2025, moins doux et plus sec qu'en 2024, a également entraîné une légère hausse des émissions de particules issues du chauffage et une moins bonne dispersion dans l'air de ces émissions (cf. page 12).

Sur le moyen terme, la tendance reste à la baisse. Entre 2014 et 2025, les niveaux moyens annuels de PM_{2.5} ont baissé de 45 % sur le site de BP Est et de plus de 25 % en situation de fond.



Évolution comparée des concentrations moyennes en PM_{2.5} à Paris (Indice base 100 en 2014).
Echantillon évolutif de stations.

Comme pour les PM₁₀, du fait de la multiplicité des sources de PM_{2.5}, cette baisse s'explique par la diminution des émissions du secteur résidentiel et des particules primaires émises par le transport routier et dans une moindre mesure la réduction du trafic. La baisse des émissions de PM_{2.5} issues du trafic routier est plus importante que pour les PM₁₀ car la majorité des PM_{2.5} sont émises à l'échappement, alors que les particules PM₁₀ comprennent une fraction importante liée à l'abrasion de la route, des pneus et des freins ainsi qu'à la remise en suspension des particules déposées sur la chaussée.

AUTRES POLLUANTS SUIVIS SUR LE SITE BP EST

En complément des polluants réglementés, la station BP Est est équipée d'analyseurs automatiques permettant de mesurer en temps réel des polluants dont certains sont non réglementés, et pour lesquels il n'existe donc pas de seuils, mais nécessaires à la compréhension de la pollution particulaire et de la contribution du trafic routier.

Les mesures complémentaires décrites mettent en évidence d'autres polluants dont les concentrations sont influencées par le trafic routier, de façon importante étant donné la fréquentation du Boulevard Périphérique. Elles améliorent la compréhension des contributions directes de la source trafic, par combustion ou abrasion, ainsi que les contributions indirectes, à travers les émissions de polluants participant à la formation de particules secondaires. Bien que certaines mesures ne soient pas réglementées, elles sont importantes pour construire des politiques publiques de réduction de la pollution atmosphérique sur des infrastructures routières majeures telles que le Boulevard Périphérique, à proximité de zones urbaines denses.

Le Carbone Suie (BC (Black Carbon), non réglementé).

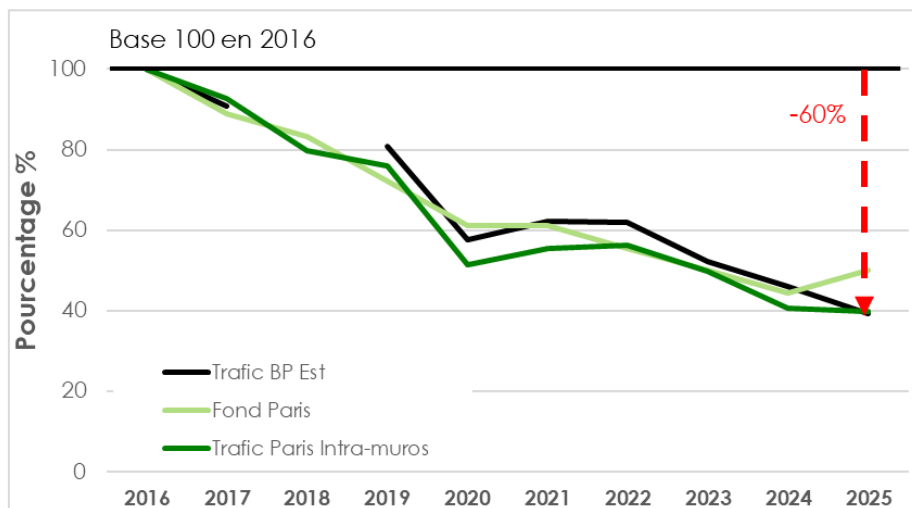
Ce composé, présent dans les particules, est essentiellement d'origine anthropique. Il est formé lors de toute combustion. Il est également présent dans les débris de matériaux carbonés, comme les débris de pneus. C'est un bon traceur des sources de combustion (trafic routier et chauffage au bois). Le carbone suie étant toujours associé à des composés organiques, c'est également un bon traceur des composés toxiques associés à toute combustion. Par ailleurs c'est un polluant qui a un impact sur la santé et qui est lié au changement climatique, et le renforcement de sa surveillance est recommandé, en particulier par l'ANSES et l'OMS.

Le tableau ci-dessous présente les concentrations moyennes annuelles en carbone suie de 2016 à 2025 sur la station BP Est, au regard de la référence trafic dans Paris intramuros (Boulevard Haussmann) et de la référence fond parisien (Paris 1^{er} Les Halles).

Concentrations (µg/m³)	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Trafic BP Est	7.8	7.0		6.2	4.4	4.8	4.8	4.0	3.5	3.0
Trafic Paris Intramuros	3.0	2.8	2.4	2.3	1.5	1.7	1.7	1.5	1.2	1.2
Fond Paris	1.9	1.6	1.5	1.3	1.1	1.1	1.0	0.9	0.8	0.9

En 2025, la concentration moyenne en Carbone Suie (BC) mesurée sur le site de BP Est est de 3 µg/m³. Elle est en diminution par rapport à 2024. Elle est 3 fois plus élevée qu'en situation de fond (0.9 µg/m³ à Paris 1^{er} Les Halles), et 2.5 fois plus élevée que sur le Boulevard Haussmann (1.2 µg/m³). Les concentrations mesurées au centre de Paris sont globalement stables. Il faut néanmoins rester prudent sur l'interprétation de ces résultats. En effet, la comparaison entre ces deux années très différentes d'un point de vue météorologique et émissions hivernales ne permet pas de présager d'une tendance pour les années à venir. Les mesures réalisées sur le site d'Autoroute A1 montrent également une légère baisse des concentrations en BC. Le seul point de référence fixe sur le Boulevard Périphérique ne permet pas de généraliser ces résultats à l'ensemble du BP. **En l'absence de comparaison, il est difficile d'établir un lien direct avec les mesures mises en œuvre sur le Boulevard Périphérique pour ce polluant non réglementé.**

La figure ci-dessous représente l'évolution, en pourcentage, des concentrations annuelles en carbone suie par rapport à l'année de référence 2016 (Indice base 100). **Les niveaux moyens annuels de carbone suie ont baissé de plus de 60 % entre 2014 et 2025 sur le site de BP Est**, et de plus de 50 % sur le fond parisien.



Évolution comparée des concentrations moyennes de carbone suie à Paris (Indice base 100 en 2016).
Echantillon évolutif de stations.

Les Métaux (réglementés et non réglementés)

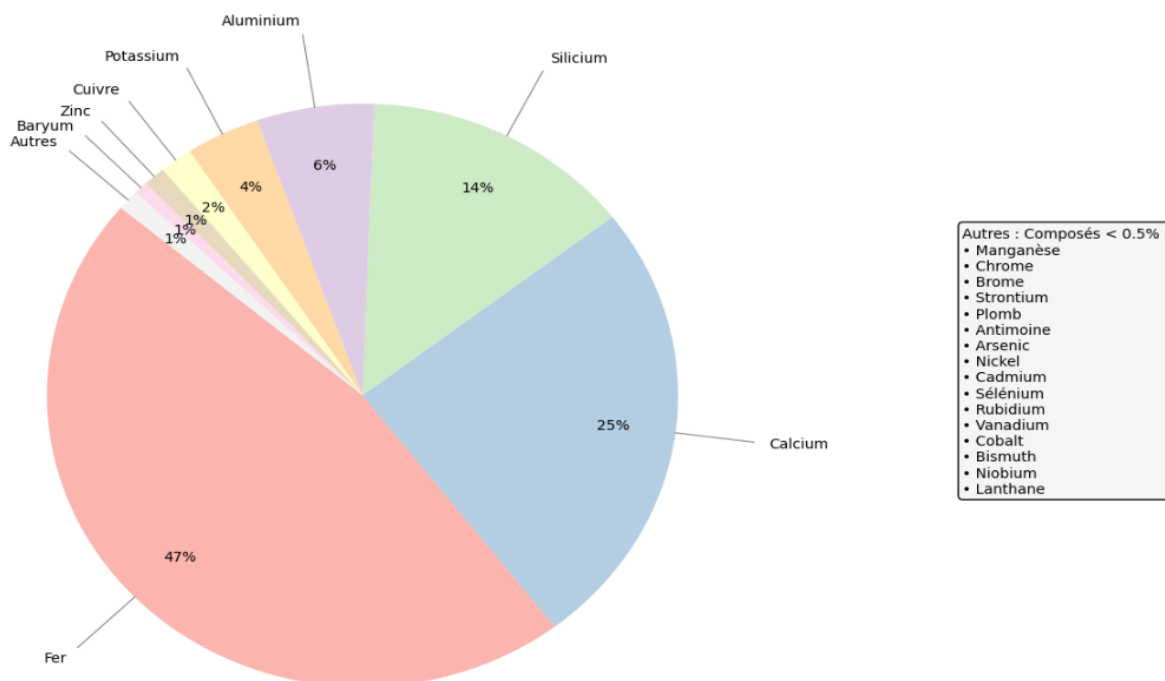
Le trafic routier contribue à la pollution par les métaux lourds essentiellement en raison de l'usure des véhicules (pneus, freins...), des routes et des infrastructures associées à la circulation. La station BP Est est équipée d'un analyseur automatique permettant de mesurer au total 28 métaux (dans la fraction des particules PM_{10}).

Quatre métaux sont réglementés au niveau français et européens : le Plomb, l'Arsenic, le Cadmium et le Nickel. Le tableau ci-dessous présente les concentrations moyennes annuelles en 2025 au regard des valeurs réglementaires. Quels que soient les métaux mesurés, **les concentrations mesurées en 2025 sont largement en-dessous des valeurs réglementaires** : environ 170 fois moins que la valeur limite pour le plomb, 30 fois moins que la valeur cible pour l'arsenic, plus de 60 fois moins que la valeur cible pour le cadmium et plus de 30 fois moins pour le nickel.

	Concentrations moyennes annuelles 2025	Valeurs réglementaires
Plomb	0.0029 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (valeur limite)
Arsenic	0.57 ng/m^3	6 ng/m^3 (valeur cible)
Cadmium	0.17 ng/m^3	5 ng/m^3 (valeur cible)
Nickel	0.86 ng/m^3	20 ng/m^3 (valeur cible)

Tableau comparant les concentrations moyennes annuelles 2025 mesurées à Boulevard Périphérique Est aux valeurs réglementaires

La figure ci-dessous représente la contribution des différents métaux mesurés sur la station BP Est en 2025. Cette répartition est proche de celle de l'année 2024.



Contribution des différents métaux à la concentration totale de métaux mesurée en 2025 sur la station BP Est

Fer (47 %) : Il représente la part majoritaire des métaux mesurés à BP Est et provient principalement de l'usure des pièces des véhicules, telles que les plaquettes et disques de freins et d'autres composants métalliques. Lors du freinage, les plaquettes libèrent des particules fines de fer (ainsi que d'autres métaux) qui se dispersent dans l'air. Ces émissions de fer sont particulièrement importantes dans les zones à fort trafic routier.

Calcium (25 %) : Le calcium, qui entre dans la composition des revêtements routiers et des plaquettes de freins contribue de manière importante au total des métaux mesurés dans l'air ambiant dans la fraction des particules PM₁₀.

Silicium (14 %) : le silicium se retrouve dans l'air par abrasion des pneus, des freins (plaquettes et disques de frein) et du revêtement des voies de circulation.

Compte-tenu de l'abrasion liée à l'usure des disques et plaquettes de frein, des pneus et revêtements routiers plusieurs métaux sont mesurés dans l'air à proximité du Boulevard Périphérique. Ainsi, on y retrouve **l'aluminium (6 %)** en lien avec l'abrasion des plaquettes de freins, le **cuivre (2 %)**, provenant principalement de l'usure des plaquettes de freins, le **zinc (1 %)** contenu dans les plaquettes de freins et les pneus...

L'ensemble de ces métaux peuvent également être remis en suspension dans l'air par le passage des véhicules, contribuant également aux niveaux de métaux dans l'air ambiant.

Bien que le trafic routier soit la source majeure d'émissions de métaux à proximité du trafic routier (en particulier pour le fer), les métaux proviennent également de l'industrie (comme par exemple le plomb et le zinc) et du chauffage.

Ces métaux représentent en moyenne près de 14 % de la concentration massique des particules mesurées sur la station BP Est.

Le nombre de particules (non réglementé)

Au-delà de la mesure des particules en microgrammes par mètre cube, un comptage de particules (CPC), permettant de rendre compte d'une autre manière de la quantité de très petites particules présentes (entre 10 nm et quelques

µm), puisque leur poids est limité. Ce comptage a été installé fin 2023 à la station BP Est. En 2025, la concentration moyenne de particules y est de 16 700 P/cm³. Cette valeur est environ 70 % plus élevée que celle mesurée en situation de fond à Paris 1er Les Halles, où la moyenne est de 9 800 P/cm³.

En 2024, la moyenne des particules à cette station était de 21 500 P/cm³. On observe donc **une baisse d'environ 20 % entre 2024 et 2025 sur la station BP Est, alors que le niveau de fond à Paris 1er Les Halles est globalement stable. Il faut néanmoins rester prudent sur l'interprétation de ces résultats. En effet, la comparaison entre ces deux années très différentes d'un point de vue météorologique et émissions notamment hivernales ne permet pas de présager d'une tendance pour les années à venir. De même, au-delà des campagnes réalisées en Ile-de-France, ce seul point de référence fixe à proximité du trafic routier et en particulier sur le Boulevard Périphérique, ne permet pas de conclure à un comportement spécifique sur cet axe, ni de généraliser ces résultats à l'ensemble du BP. En l'absence de comparaison, il est difficile d'établir un lien direct avec les mesures mises en œuvre sur le Boulevard Périphérique pour ce polluant non réglementé.**

L'ammoniac (NH₃, non réglementé).

Le NH₃ est essentiellement étudié pour sa participation dans le cycle de formation de particules atmosphériques. C'est un gaz réactif, qui réagit avec les polluants acides, tels que les produits des réactions impliquant le SO₂ et les NO_x, pour produire des particules fines (nitrate et sulfate d'ammonium). De ce fait, le contrôle de ses émissions est important pour réduire les concentrations en PM_{2.5} et PM₁₀. En Île-de-France, l'ammoniac est émis en grande majorité par l'agriculture (78 %)⁵, mais également par le secteur résidentiel (13%) et le trafic routier (5 %). **Sur Paris, la contribution du trafic routier aux émissions de NH3 (28 %) est plus importante qu'à l'échelle régionale.**

Deux stations sont équipées d'un analyseur automatique de NH₃ (Boulevard Périphérique Est et Paris 13^{ème}). Afin de comparer les mesures à proximité du Boulevard Périphérique et en situation de fond, seuls les mois pour lesquels la mesure a été représentative sur les deux stations en 2025 sont retenus. Le tableau ci-dessous présente la concentration moyenne du NH₃ sur cette période.

Période	Concentrations moyennes en NH ₃ (µg/m³) à BP Est	Concentrations moyennes en NH ₃ (µg/m³) à Paris 13 ^{ème}
Année 2025 (à l'exclusion d'avril et mai)	5.3	4

Concentrations moyennes en NH₃ en µg/m³ sur la station BP Est et Paris 13^{ème} en 2025
(à l'exclusion d'avril et mai)

Les concentrations à proximité du trafic sur le Boulevard Périphérique Est sont supérieures aux concentrations de fond dans le 13^{ème} à Paris. Cette différence entre les niveaux montre un impact du trafic routier sur les niveaux de NH₃ aux abords du trafic routier. Nous ne pouvons pas effectuer de comparaison entre 2024 et 2025, car certaines données sont manquantes et les plages de données disponibles ne coïncident pas. Dans ces conditions, toute comparaison ne serait pas pertinente ni fiable.

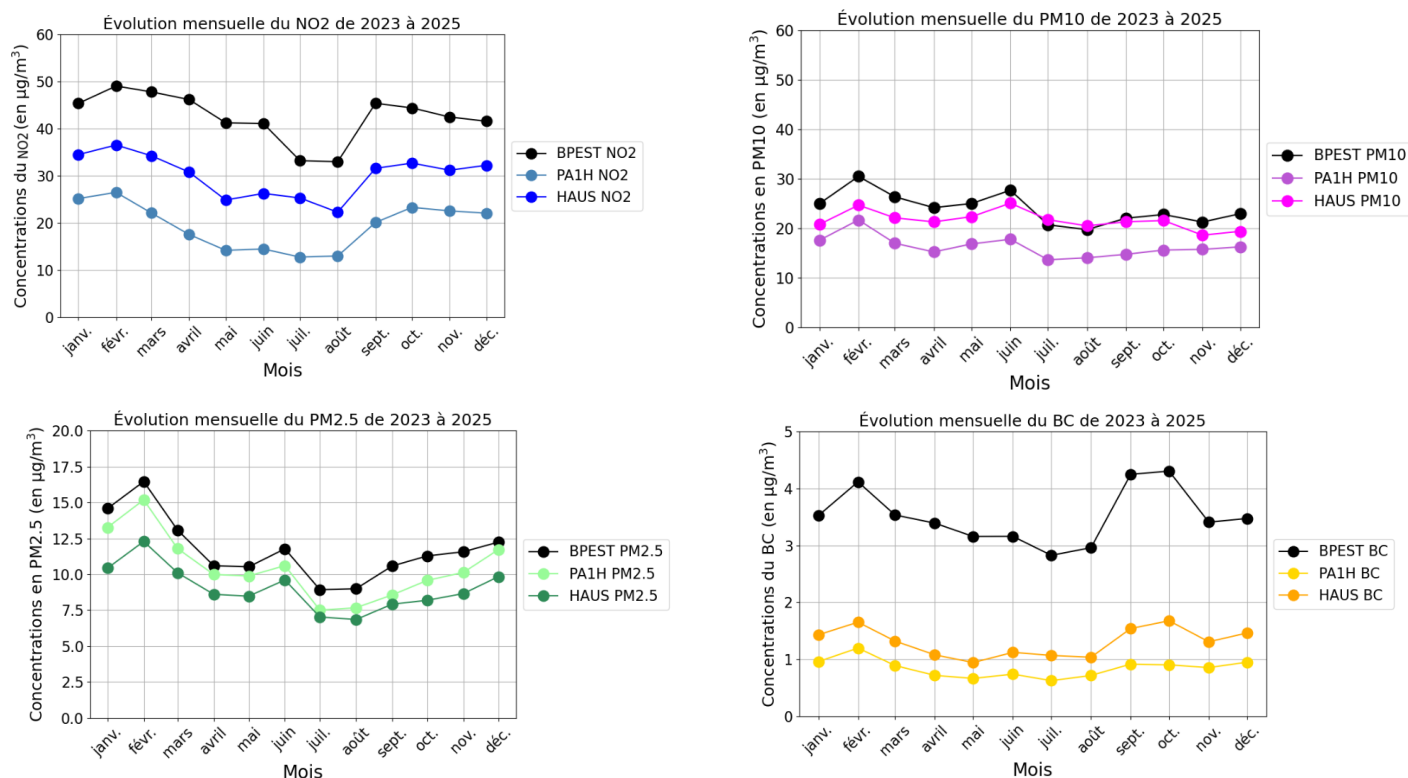
⁵ Inventaire Air-Climat-Energie – Bilan Île-de-France - Airparif 2022

VARIABILITÉ TEMPORELLE DES CONCENTRATIONS SUR LE BOULEVARD PÉRIPHÉRIQUE

Afin d'étudier les évolutions temporelles des niveaux de différents polluants (NO_2 , PM_{10} , $\text{PM}_{2.5}$ et BC), et les éventuelles spécificités du Boulevard Périphérique (station BP Est), une comparaison avec la station de fond parisienne Paris 1^{er} les Halles (PA1H) et la station trafic parisienne dans le 9^{ème} sur le Boulevard Haussmann (HAUS) a été établie.

Variabilité mensuelle

Les figures ci-dessous présentent l'évolution des concentrations mensuelles en moyenne sur les 3 dernières années.



Comparaison des évolutions mensuelles du NO_2 , PM_{10} , $\text{PM}_{2.5}$ et BC sur la station BP Est, Paris 1^{er} les Halles et Boulevard Haussmann sur les années 2023 à 2025

Les 3 stations suivent des dynamiques comparables avec des niveaux plus forts sur le Boulevard Périphérique suivi du Boulevard Haussmann et de Paris 1^{er} les Halles sur les concentrations en NO_2 , PM_{10} et BC. En $\text{PM}_{2.5}$, les concentrations, qui ont fortement baissé, tendent à devenir plus homogènes entre les stations trafic et de fond et les écarts entre stations sont désormais de l'ordre de grandeur des incertitudes de mesure.

Les variations des concentrations des polluants atmosphériques selon les mois sont liées à la fois aux variabilités des émissions, notamment au trafic routier et aux conditions météorologiques rencontrées tout au long de l'année qui vont accumuler ou, au contraire, disperser cette pollution.

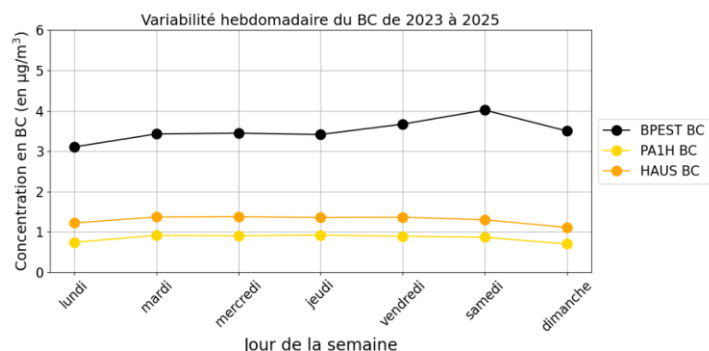
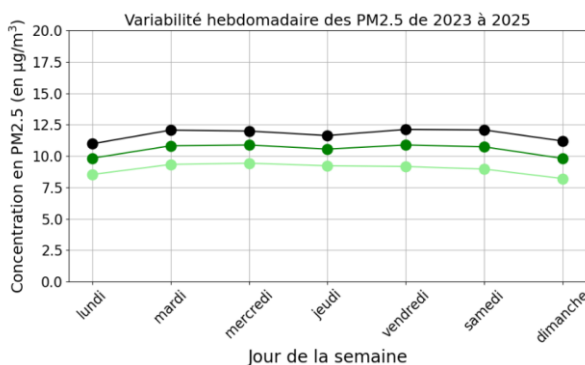
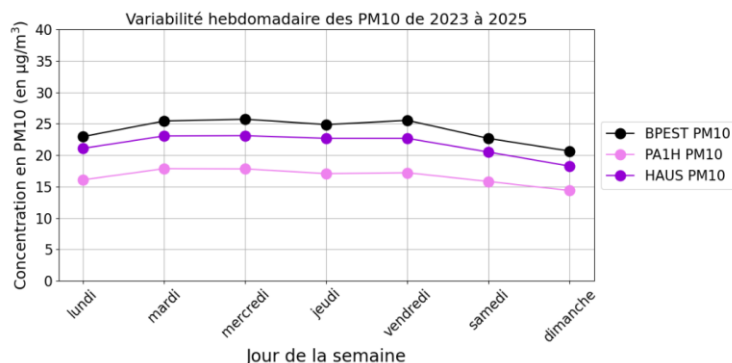
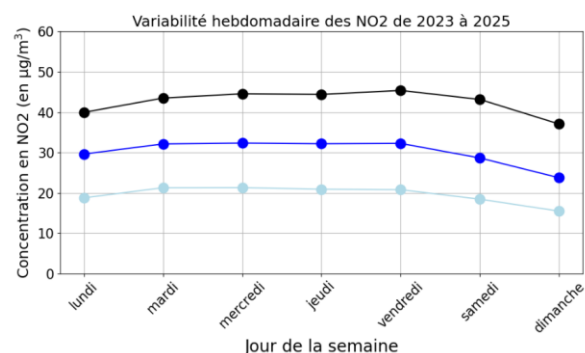
Les premiers mois de l'année présentent les teneurs les plus élevées aussi bien en situation de fond qu'à proximité du trafic routier, compte tenu à la fois d'émissions plus importantes liées au chauffage des locaux et de conditions météorologiques propices à l'accumulation des polluants dans l'atmosphère (inversion de température, vitesse de vent faible). Pour les particules, la contribution du chauffage aux émissions de particules est importante en période hivernale ; 71 % des émissions de $\text{PM}_{2.5}$ en hiver sont liées au secteur résidentiel à Paris (dont en grande majorité dues au chauffage au bois), alors que ce même secteur ne contribue qu'à 13 % pour les NO_x ⁶.

A l'inverse, la période des vacances scolaires estivales présente les teneurs les plus faibles du fait d'un moindre trafic routier et de conditions météorologiques plus favorables à la dispersion des polluants.

De plus, la présence de concentrations en ozone soutenues en période estivale (période propice à sa formation lors d'un ensoleillement et de températures élevées) entraîne ponctuellement à la fois des teneurs en NO₂ plus faibles en situation de fond et a contrario une augmentation de NO₂ à proximité du trafic routier (réaction du monoxyde d'azote émis par le trafic routier avec l'ozone pour former du NO₂).

Variabilité hebdomadaire

Les figures ci-dessous présentent l'évolution des concentrations sur les différents jours de la semaine moyennées sur les 3 dernières années.



Comparaison des évolutions hebdomadaires du NO₂, PM₁₀, PM_{2.5} et BC sur la station BP Est, Paris 1^{er} les Halles et Boulevard Haussmann sur les années 2023 à 2025

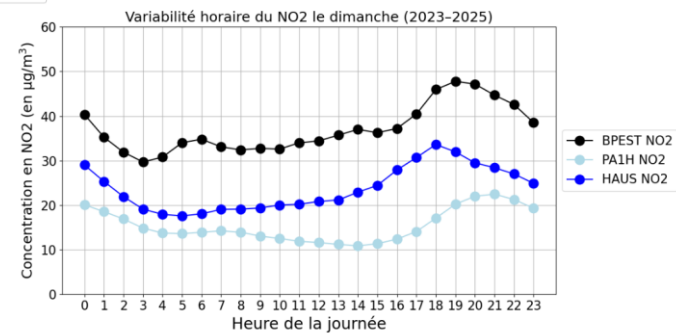
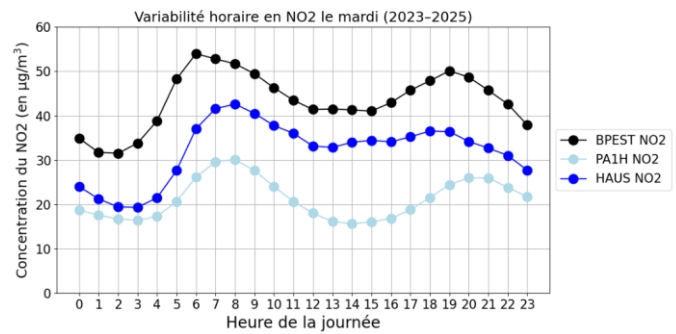
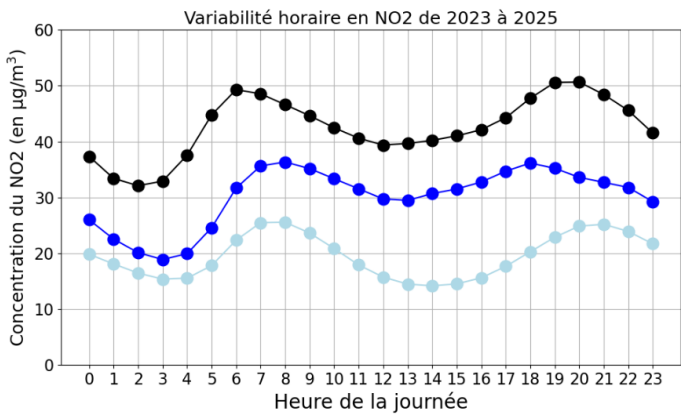
De manière générale, les concentrations de NO₂ et de PM₁₀ sont plus élevées en jours ouvrés, puis diminuent durant le week-end. Cette évolution est principalement liée aux variations des émissions, en particulier celles du trafic routier, dont l'intensité est plus faible le week-end.

Pour les PM_{2.5}, la variabilité selon les jours de la semaine est moins prononcée, liée à des sources multiples, dont le chauffage (notamment au bois). Des niveaux de black carbon (BC) plus élevés le samedi au niveau du Boulevard périphérique Est (BP Est) sont observés, un phénomène qui n'est pas retrouvé sur les stations Haussmann et Paris 1^{er} – Les Halles. Ce point sera surveillé pour chercher les raisons qui peuvent l'expliquer.

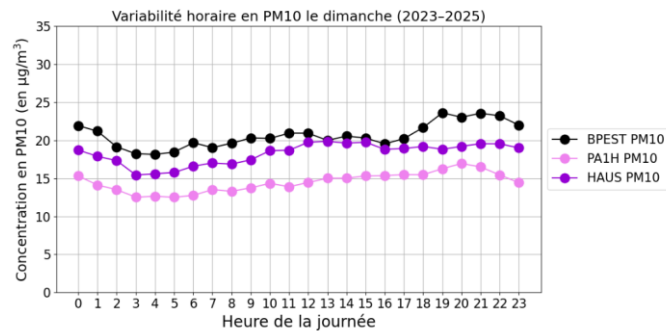
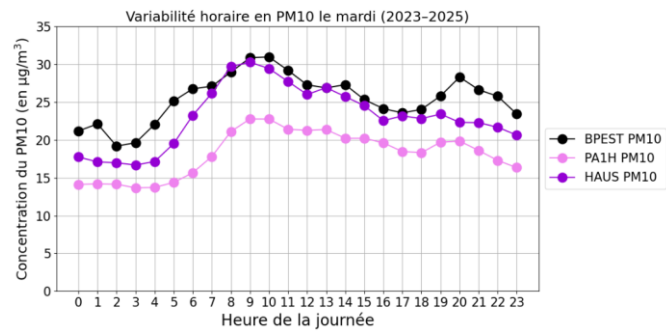
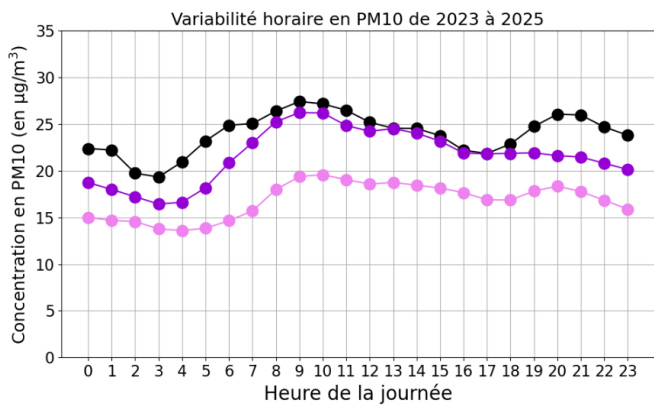
Les trois stations étudiées présentent une dynamique cohérente, avec des concentrations systématiquement plus élevées sur le Boulevard périphérique, suivies du Boulevard Haussmann, puis de Paris 1^{er} – Les Halles pour le NO₂, les PM₁₀ et le BC. Pour les PM_{2.5}, en forte diminution, les niveaux tendent à s'homogénéiser entre stations de trafic et stations de fond, les écarts observés étant désormais du même ordre de grandeur que les incertitudes de mesure.

Variabilité moyenne au cours de la journée

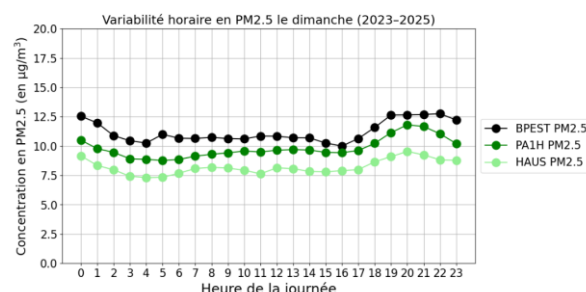
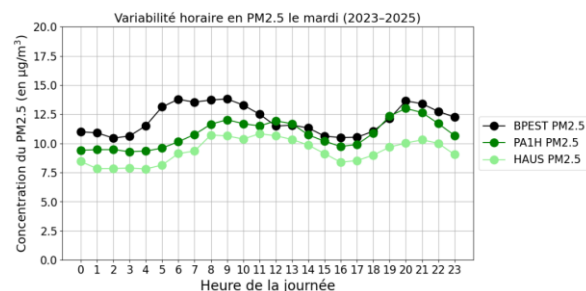
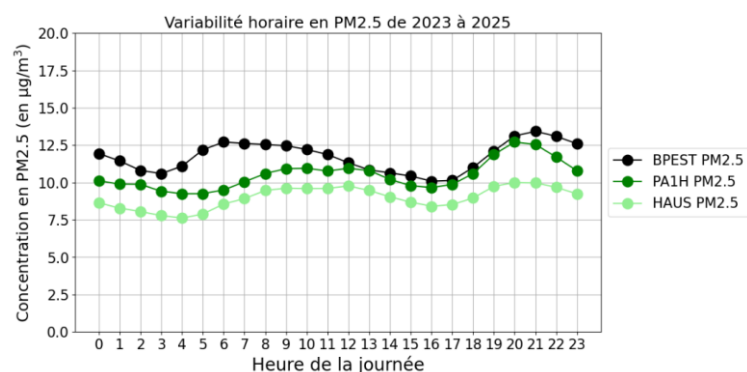
- NO₂



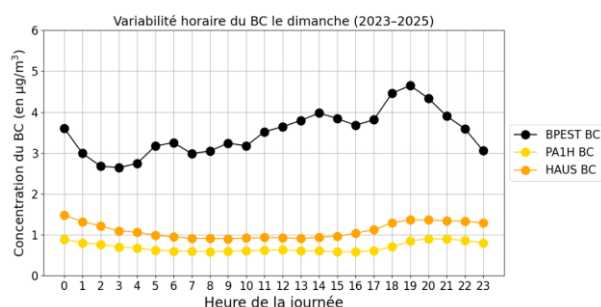
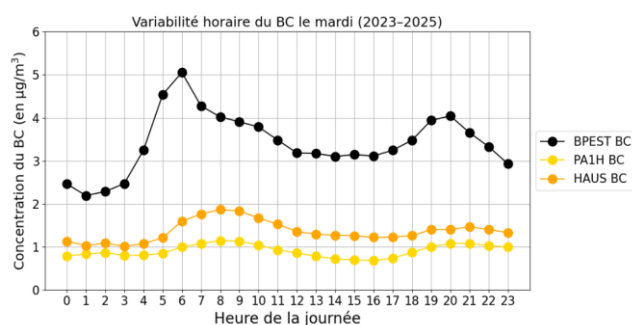
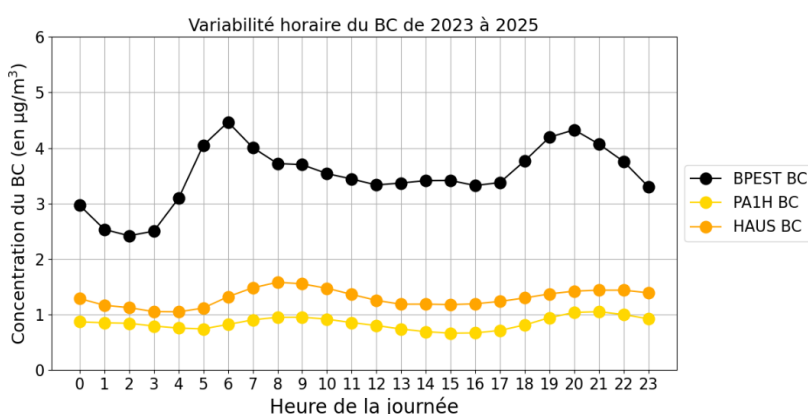
- PM₁₀



- PM_{2.5}



- BC



Comparaison des évolutions horaires (heures légales) moyennes du NO₂, PM₁₀, PM_{2.5} et BC sur la station Boulevard Périphérique Est, Paris 1^{er} les Halles et Boulevard Haussmann et du profil horaire du mardi et du dimanche sur la période 2023-2025

Pour l'ensemble des polluants étudiés (NO₂, PM₁₀, PM_{2.5} et BC), le Boulevard périphérique présente des niveaux parmi les plus élevés, parfois nettement supérieurs à ceux observés sur d'autres sites, notamment pour le Black Carbon, tandis que pour certains polluants les profils sont plus proches de ceux de l'autoroute A1, confirmant le caractère spécifique de cet axe fortement influencé par le trafic routier. Les profils horaires montrent par ailleurs une double bosse typique du trafic, avec des pics matinaux et en fin d'après-midi plus marqués et légèrement décalés sur le site du périphérique, en lien avec les heures de pointe et les variations de la couche limite atmosphérique.

Un zoom spécifique sur les profils du mardi, jour ouvré, et du dimanche, jour de week-end permet de mettre en relief des évolutions au cours de la journée différentes en lien avec des évolutions de trafic. Si le mardi observe les teneurs les plus élevées en début de matinée, le dimanche présente quant à lui un profil moins dynamique, comme sur l'ensemble des sites trafic parisiens.

Les variations saisonnières, hebdomadaires et horaires, observées sur le BP traduisent l'influence combinée des sources d'émissions – en particulier le trafic routier et le chauffage – et des conditions météorologiques qui modulent la dispersion ou l'accumulation des polluants. Les profils plus marqués en semaine et les doubles pics journaliers témoignent de l'impact direct des flux de circulation, alors que les week-ends présentent des dynamiques plus modérées, avec des comportements spécifiques selon les polluants. La baisse des concentrations de $PM_{2.5}$ et la réduction des écarts entre stations indiquent une évolution vers une homogénéisation des niveaux, tandis que d'autres polluants, comme le NO_2 ou le BC, conservent des différences marquées entre fond et trafic, reflétant leur sensibilité à certaines sources.

La surveillance de la qualité de l'air à Paris

Le dispositif de surveillance est dimensionné pour fournir des niveaux des polluants atmosphériques réglementés en tout point de l'Île-de-France. Il repose sur l'utilisation de trois outils complémentaires : selon les endroits, cette information est fournie par le système de modélisation validé ou via une station de mesure. Des campagnes de mesure complémentaires peuvent être menées dans certains secteurs géographiques pour affiner la précision des cartographies. Ce dispositif permet de réaliser chaque année des cartes des niveaux moyens annuels pour les principaux polluants réglementés. Ces cartes, disponibles à l'échelle communale (arrondissement pour Paris), permettent d'estimer les niveaux de pollution en tout point du territoire, à la fois en situation d'exposition générale de la population vis-à-vis de la pollution (fond urbain) et de proximité au trafic routier (trafic). Les stations implantées à Paris sont présentées ci-dessous.

				Mesure permanente							
				Caractérisation des polluants gazeux							
Dép.	Site de mesure	Classification	Type de surveillance	NOx	O3	CO	CO2/CH4	NH3	NH3 passif	BTEX	COV
75	PARIS 1er les Halles	URBAINES (U)	Permanente	●	●	●	●		●	●	●
75	PARIS 7ème	URBAINES (U)	Permanente	●							
75	PARIS 12ème	URBAINES (U)	Permanente	●							
75	PARIS 13ème	URBAINES (U)	Permanente	●	●			●	●		
75	PARIS 15ème	URBAINES (U)	Permanente	●							
75	PARIS 18ème	URBAINES (U)	Permanente	●	●						
75	Avenue des Champs Elysées	TRAFIC (T)	Permanente	●							
75	Rue Bonaparte	TRAFIC (T)	Permanente	●							
75	Boulevard Périphérique Est	TRAFIC (T)	Permanente	●				●	●		
75	Quai des Célestins	TRAFIC (T)	Permanente	●							
75	Place Victor Basch	TRAFIC (T)	Permanente	●					●	●	
75	Boulevard Haussmann	TRAFIC (T)	Permanente	●							
75	Place de l'Opéra	TRAFIC (T)	Permanente	●						●	
75	Boulevard Périphérique Auteuil	OBSERVATION (Obs)	Permanente	●							
75	Tour Eiffel 1er étage	OBSERVATION (Obs)	Permanente				●				
75	Tour Eiffel 3ème étage	OBSERVATION (Obs)	Permanente	●	●						

				Mesure permanente									
				Caractérisation des particules (concentration, distribution, taille et nature)									
Dép.	Site de mesure	Classification	Type de surveillance	PM2.5	PM10	Comptage des particules	BC dans les PM2.5	EC/OC dans les PM 2.5	Pb, As, Cd, Ni dans les PM10	SO4 ²⁻ , Org. NO3 ⁻ , NH4 ⁺ , Cl ⁻ dans les PM1	HAP dans les PM10	Particules Ultrafines 10nm - 400nm	Particules fines à grossières 180nm - 18 µm
75	PARIS 1er les Halles	URBAINES (U)	Permanente	●	●	●	●	●		●	●	●	●
75	PARIS 15ème	URBAINES (U)	Permanente		●								
75	PARIS 18ème	URBAINES (U)	Permanente	●	●				●				
75	Avenue des Champs Elysées	TRAFIC (T)	Permanente	●									
75	Boulevard Périphérique Est	TRAFIC (T)	Permanente	●	●	●	●			●	●		
75	Place Victor Basch	TRAFIC (T)	Permanente		●								
75	Boulevard Haussmann	TRAFIC (T)	Permanente	●	●		●						
75	Place de l'Opéra	TRAFIC (T)	Permanente		●								
75	Boulevard Périphérique Auteuil	OBSERVATION (Obs)	Permanente	●	●								

				Mesure semi-permanente
				Caractérisation des polluants gazeux
Dép.	Site de mesure	Classification	Type de surveillance	NO2 passif
75	Boulevard Périphérique Est	TRAFIC (T)	Permanente	▶
75	Quai de la Mégisserie	TRAFIC (T)	Semi-Permanente	▶
75	Porte de Clignancourt	TRAFIC (T)	Semi-Permanente	▶
75	Carrefour Vaugirard-Convention	TRAFIC (T)	Semi-Permanente	▶
75	Bd Saint-Germain	TRAFIC (T)	Semi-Permanente	▶

▶ Cette information signifie que les prélèvements sont conformes et installés par campagnes de mesure dans l'objectif d'obtenir une concentration moyenne annuelle (mesures semi-permanentes).

Liens pratiques

- **La prévision de la qualité de l'air heure par heure à 10 mètres**, sur le site internet et l'application Airparif :
<https://www.airparif.fr/>
<https://www.airparif.asso.fr/toutes-nos-cartes>
- L'ensemble des **données statistiques** relatives aux mesures de pollution en Île-de-France sont disponibles sur le site internet d'AIRPARIF :
data-airparif-asso.opendata.arcgis.com/documents/stats-2025/explore
- **Le bilan des émissions de polluants atmosphériques en Île-de-France** :
<https://www.airparif.asso.fr/surveiller-la-pollution/les-emissions>
- **Le bilan annuel de la qualité de l'air en Île-de-France** :
<https://www.airparif.fr/etudes/2025/bilan-de-la-qualite-de-lair-ile-de-france-2025>
- **Toutes les cartes annuelles de pollution sont disponibles à l'adresse** :
<https://www.airparif.asso.fr/toutes-nos-cartes>
- **La surveillance de la qualité de l'air sur votre territoire** :
<https://www.airparif.fr/carte-des-stations>
- **Pour nous contacter** :
AIRPARIF - Observatoire de la qualité de l'air en Île-de-France
7 rue Crillon - 75004 PARIS | Téléphone 01 44 59 47 64 | www.airparif.fr