



L'Observatoire de l'air en Île-de-France

Diagnostic de la qualité de l'air sur la commune de Pantin (93)

- 2022 -

Les espèces polluantes émises ou transformées dans l'atmosphère sont très nombreuses et peuvent avoir des effets sur la santé même à des concentrations très faibles. Certaines d'entre elles font l'objet d'une surveillance parce qu'elles sont caractéristiques d'un type de pollution (industrielle, routière ou résidentielle) et leurs effets nuisibles pour l'environnement et la santé sont avérés.

AIRPARIF, Observatoire agréé pour la surveillance et l'information sur la qualité de l'air en Ile-de-France, suit une soixantaine de polluants atmosphériques, parmi lesquels une quinzaine (tels que le NO₂, les particules PM₁₀, les métaux, ...) fait l'objet de réglementations françaises et européennes.

Le dispositif de surveillance s'appuie sur différents outils (modélisation, réseau de mesures, inventaire des émissions, etc.) qui permettent d'élaborer des cartographies de la qualité de l'air sur l'ensemble de l'Ile-de-France.

Afin de juger de l'état de la qualité de l'air, la réglementation s'appuie sur plusieurs notions :

- Les **valeurs limites** sont définies par la réglementation européenne et reprises dans la réglementation française. Elles correspondent à un niveau fixé dans le but d'éviter, de prévenir, ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine et/ou l'environnement dans son ensemble, à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser une fois atteint. Ce sont des valeurs contraignantes. Elles doivent être respectées chaque année. En cas de dépassement, des plans d'actions doivent être mis en œuvre afin de conduire à une diminution rapide des teneurs en dessous du seuil de la valeur limite. La persistance d'un dépassement peut conduire à un contentieux avec l'Union Européenne.
- Les **objectifs de qualité** sont définis par la réglementation française. Ils correspondent à un niveau à atteindre à long terme et à maintenir, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble.
- Les **valeurs cibles**, définies par les directives européennes, correspondent à un niveau fixé dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine et l'environnement dans son ensemble, à atteindre dans la mesure du possible sur une période donnée. Elles se rapprochent, dans l'esprit, des objectifs de qualité français afin de garantir un impact faible de la pollution atmosphérique.
- Les **recommandations de l'OMS**, (Organisation Mondiale de la Santé) concernent des niveaux d'exposition (concentrations et durées) au-dessous desquels il n'a pas été observé d'effets nuisibles sur la santé humaine ou sur la végétation. Elles sont fondées sur des études épidémiologiques et toxicologiques.

Présentation du site

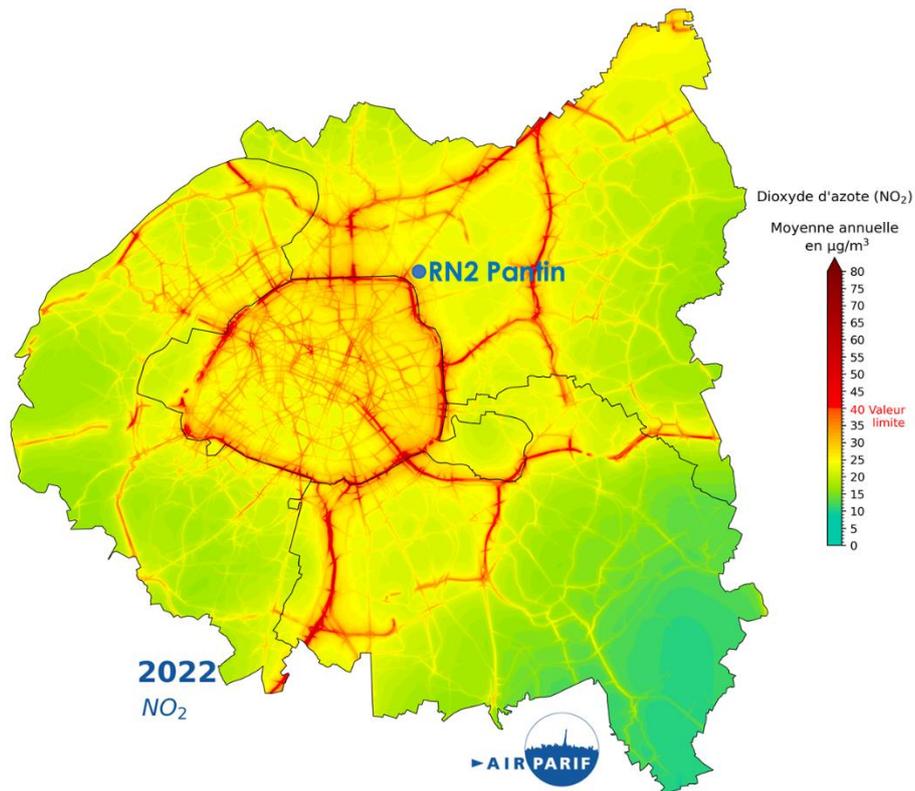
La commune de Pantin dispose d'une station de mesure de la qualité de l'air installée par Airparif.

La station trafic « RN2 Pantin », située au 54 avenue Jean Jaurès, mesure les oxydes d'azote (NO et NO₂) ainsi que les particules PM₁₀ depuis le 1^{er} janvier 2009. La typologie « trafic » désigne des points de mesure qui sont sous l'influence directe du trafic routier en un point donné. Leur objectif est de **fournir des informations sur les concentrations auxquelles les usagers de la route, les piétons ainsi que les franciliens résidant près d'une infrastructure routière sont susceptibles d'être exposés de façon chronique**. Cette station permet de mesurer la pollution en bordure immédiate de la Nationale 2, elle n'est pas représentative de l'ambiance générale de la pollution sur la commune de Pantin.



Le dispositif de surveillance d'Airparif est dimensionné pour assurer la surveillance réglementaire et évaluer les niveaux des polluants atmosphériques réglementés en tout point de l'Ile-de-France. Suivant les endroits, cette information est fournie par notre système de modélisation ou via une station de mesure. Ces outils de modélisation, qui intègrent en temps réel les données des stations de mesure, permettent un suivi de l'évolution des concentrations des différents polluants heure par heure : <https://www.airparif.fr/surveiller-la-pollution/la-pollution-en-direct-en-ile-de-france>.

La carte ci-dessous présente l'emplacement de la station RN2 Pantin au sein de la petite couronne francilienne.



A l'exception de l'ozone, les concentrations de polluants atmosphériques sont maximales au cœur de l'agglomération, en raison d'émissions plus importantes du fait de la forte densité de l'urbanisation et du réseau routier. Les concentrations décroissent en s'éloignant de l'agglomération. Cette décroissance est plus marquée pour le dioxyde d'azote que pour les particules PM₁₀ et PM_{2,5}, dont les sources sont plus diversifiées.

La commune de Pantin, limitrophe de Paris, est située dans le cœur de l'agglomération. Elle est traversée par de grands axes routiers (N2, N3, D115, D20) qui contribuent aux émissions de différents polluants.

Dioxyde d'azote



Le dioxyde d'azote est un polluant indicateur des activités de combustion, notamment le trafic routier. Les émissions directes ou « primaires » d'oxydes d'azote (NOx) sont dues en grande majorité au trafic routier et au secteur résidentiel et tertiaire.

Il est également produit dans l'atmosphère à partir des émissions de monoxyde d'azote (NO), sous l'effet de leur transformation chimique en NO₂ (polluant « secondaire »). Les processus de formation du NO₂ sont étroitement liés à la présence d'ozone et d'autres oxydants dans l'air.



Les études épidémiologiques ont montré que les symptômes bronchitiques chez l'enfant asthmatique augmentent avec une exposition de longue durée au NO₂. Une diminution de la fonction pulmonaire est également associée aux concentrations actuellement mesurées dans les villes d'Europe et d'Amérique du Nord. À des concentrations dépassant 200 µg/m³, sur de courtes durées, c'est un gaz toxique entraînant une inflammation importante des voies respiratoires.



ENVIRONNEMENT

Ce gaz participe au phénomène des pluies acides, qui appauvrissent les milieux naturels et contribue à la formation de l'ozone troposphérique. Les NOx sont des précurseurs de l'ozone et participent à la chimie des particules.



TENDANCES sur 10 ans

Seine-Saint-Denis



Loin du trafic



Le long du trafic



NORMES FRANÇAISES ET RECOMMANDATIONS OMS

Valeur limite horaire

200 µg/m³
en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 18 fois par an

Respectée

Valeur limite annuelle

40 µg/m³
en moyenne annuelle

Dépassée

Objectif de qualité

40 µg/m³
en moyenne annuelle

Dépassé

Recommandations OMS

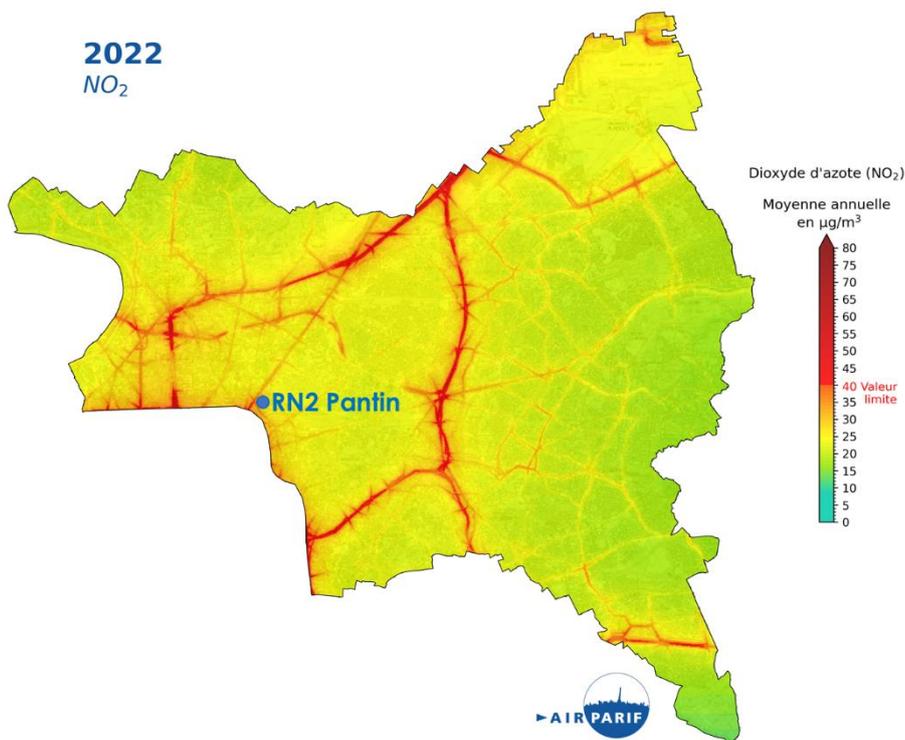
25 µg/m³
en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 jours par an

10 µg/m³
en moyenne annuelle

Dépassées

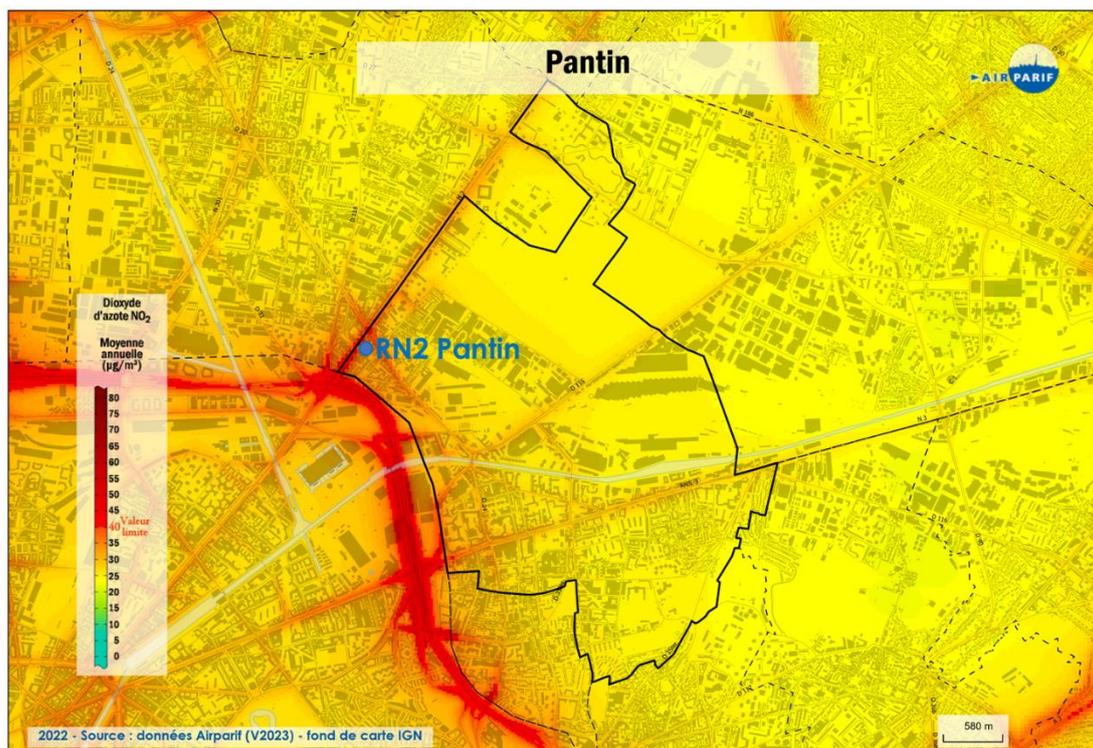
Situation départementale (concentration moyenne annuelle)

2022
NO₂



Concentration moyenne annuelle en dioxyde d'azote (NO₂) sur le département de la Seine-Saint-Denis en 2022

Concentration moyenne annuelle de NO₂ à Pantin



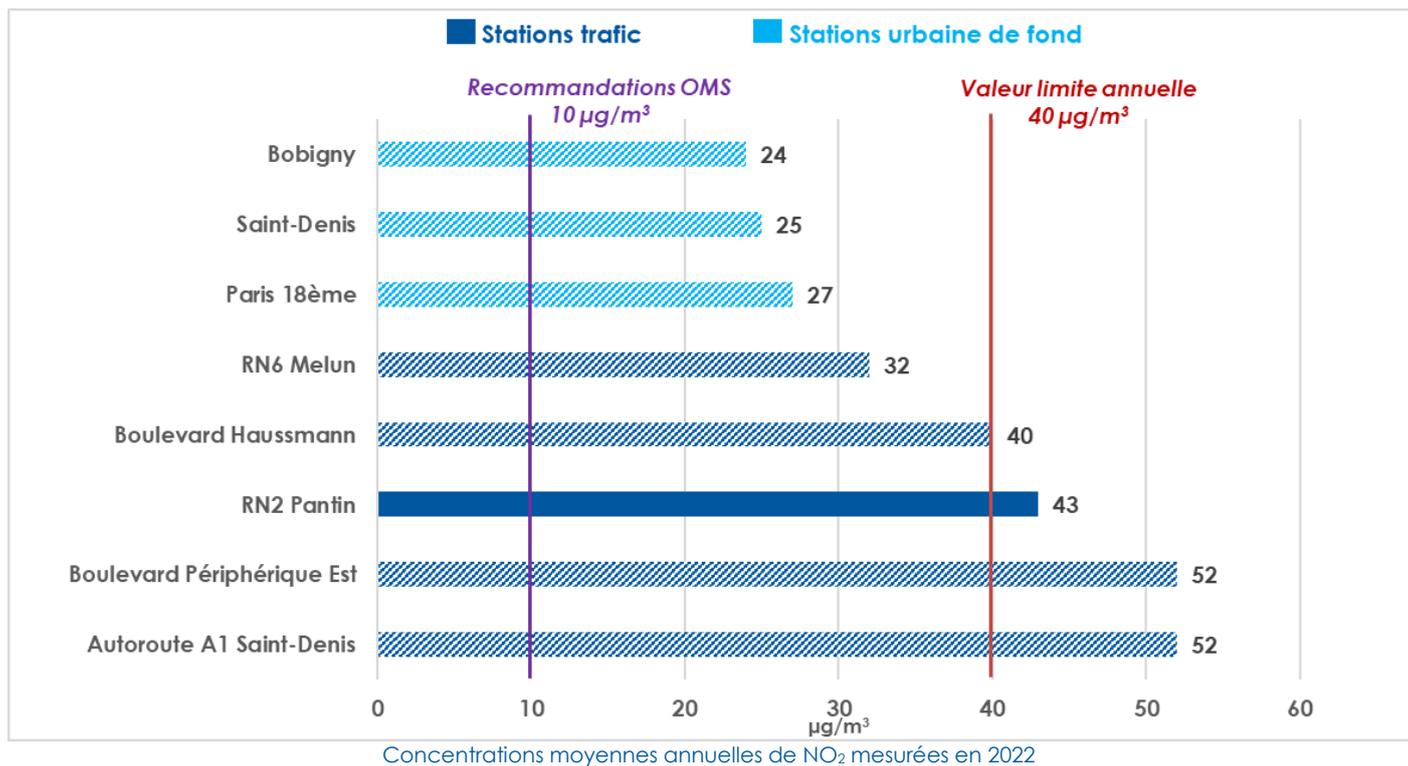
Concentration moyenne annuelle de NO₂ sur la commune de Pantin en 2022

Les concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote sur l'année 2022 à Pantin varient de **24 à 46 µg/m³**, suivant les secteurs.

En situation de fond, loin des axes routiers, les niveaux sont relativement homogènes avec des concentrations annuelles autour de 24 µg/m³. Elles sont légèrement plus élevées à l'Ouest de la commune, du fait du voisinage du Boulevard Périphérique et de la N2. Les niveaux maximums sont relevés au droit et à proximité immédiate des axes routiers les plus fréquentés tels que la N2 et N3. En effet, le long des routes, les polluants issus du trafic routier s'ajoutent à la pollution urbaine dite « de fond » que l'on respire dans l'ensemble de l'agglomération parisienne. Les concentrations décroissent très vite en s'éloignant des axes, en particulier dans les 10 premiers mètres.

La valeur limite annuelle (40 µg/m³) est dépassée sur la commune de Pantin. Le nombre de Pantinois concernés par ce dépassement est inférieur à 1 000 pour l'année 2022 (moins de 10 000 habitants pour le département de la Seine-Saint-Denis). **La totalité de la commune 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),** comme sur la quasi-totalité de l'Ile-de-France.

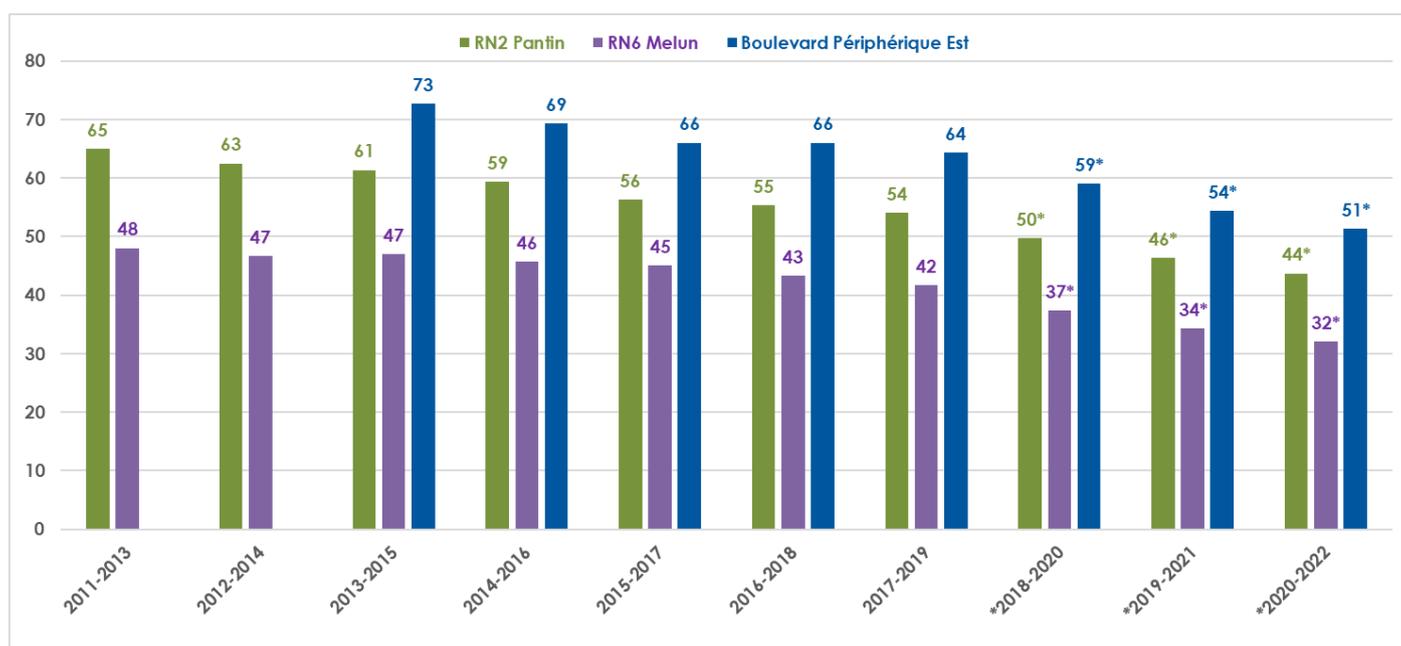
La figure ci-dessous présente les concentrations moyennes annuelles mesurées sur la station de Pantin, en comparaison d'autres stations du réseau Airparif.



En 2022, les niveaux de la station RN2 Pantin sont proches de l'une des stations trafic parisiennes (Bd Haussmann) et supérieurs à la station RN6 Melun. Ils sont en revanche inférieurs à ceux mesurés le long des voies autoroutières (Autoroute A1) et du Boulevard Périphérique Est. Les concentrations sont quasiment deux fois plus élevées que celles des stations de fond.

Evolution en moyenne annuelle

La figure ci-dessous représente l'évolution de la concentration moyenne sur 3 ans en NO₂ sur la station RN2 Pantin, en comparaison de la RN6 et du Boulevard Périphérique Est.



Evolution de la concentration moyenne 3 ans en NO₂
Stations trafic RN2 Pantin, RN6 Melun et Boulevard Périphérique Est

Une tendance à la baisse régulière est observée entre 2011-2013 et 2020-2022 sur la station trafic RN2 Pantin, comme sur les autres stations franciliennes. **Ces dix dernières années, les niveaux moyens annuels de NO₂ ont baissé de l'ordre de 35 % sur le site trafic RN2 Pantin.** Sur une période identique de mesure, soit entre 2013 et 2022, les niveaux annuels de RN2 Pantin enregistrent une baisse de 30 % et de plus de 30 % pour les stations RN6 Melun et Boulevard Périphérique Est.

L'année 2022 s'inscrit bien dans la continuité de cette tendance à la baisse, en lien avec les baisses d'émissions du trafic routier et du secteur résidentiel, principalement.

Particules



Les particules sont constituées d'un mélange de différents composés chimiques et de différentes tailles. Une distinction est faite entre les particules PM₁₀ (de diamètre inférieur à 10 µm) et les PM_{2,5} (de diamètre inférieur à 2,5 µm). Les particules PM₁₀ sont majoritairement formées de particules PM_{2,5} : en moyenne annuelle, les PM_{2,5} représentent environ 60 à 70 % des PM₁₀.

Les sources de particules sont multiples. Il existe, d'une part, des rejets directs dans l'atmosphère. Les sources majoritaires de particules primaires sont le secteur résidentiel et tertiaire (notamment le chauffage au bois), le trafic routier, les chantiers et l'agriculture. Elles peuvent également être d'origine naturelle (feu de forêt, sables...). Les sources de particules sont, d'autre part, indirectes : transformations chimiques de polluants gazeux qui réagissent entre eux pour former des particules secondaires, transport à travers l'Europe, ou encore remise en suspension des poussières déposées au sol.



Aux concentrations auxquelles sont exposées la plupart des populations urbaines et rurales des pays développés et en développement, les particules ont des effets nuisibles sur la santé. L'exposition chronique contribue à augmenter le risque de contracter des **maladies cardiovasculaires et respiratoires**, ainsi que des **cancers pulmonaires**.

Voir rapport de l'Anses - Particules de l'air ambiant extérieur - Effets sanitaires des particules de l'air ambiant extérieur selon les composés, les sources et la granulométrie.



ENVIRONNEMENT

Les effets de salissure et de dégradation des monuments et bâtiments constituent les atteintes à l'environnement les plus visibles.



TENDANCES sur 10 ans

Seine-Saint-Denis



NORMES FRANÇAISES ET RECOMMANDATIONS OMS

PM₁₀

Valeur limite annuelle

40 µg/m³
en moyenne annuelle

Respectée

Valeur limite journalière

50 µg/m³
en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 fois par an

Respectée

Objectif de qualité

30 µg/m³
en moyenne annuelle

Respecté

Recommandations OMS

45 µg/m³
en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 jours par an

15 µg/m³
en moyenne annuelle

Dépassées

PM_{2,5}

Valeur limite annuelle

25 µg/m³
en moyenne annuelle

Respectée

Valeur cible

20 µg/m³
en moyenne annuelle

Respectée

Objectif de qualité

10 µg/m³
en moyenne annuelle

Dépassé

Recommandations OMS

15 µg/m³
en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 jours par an

5 µg/m³
en moyenne annuelle

Dépassées

PARTICULES PM₁₀

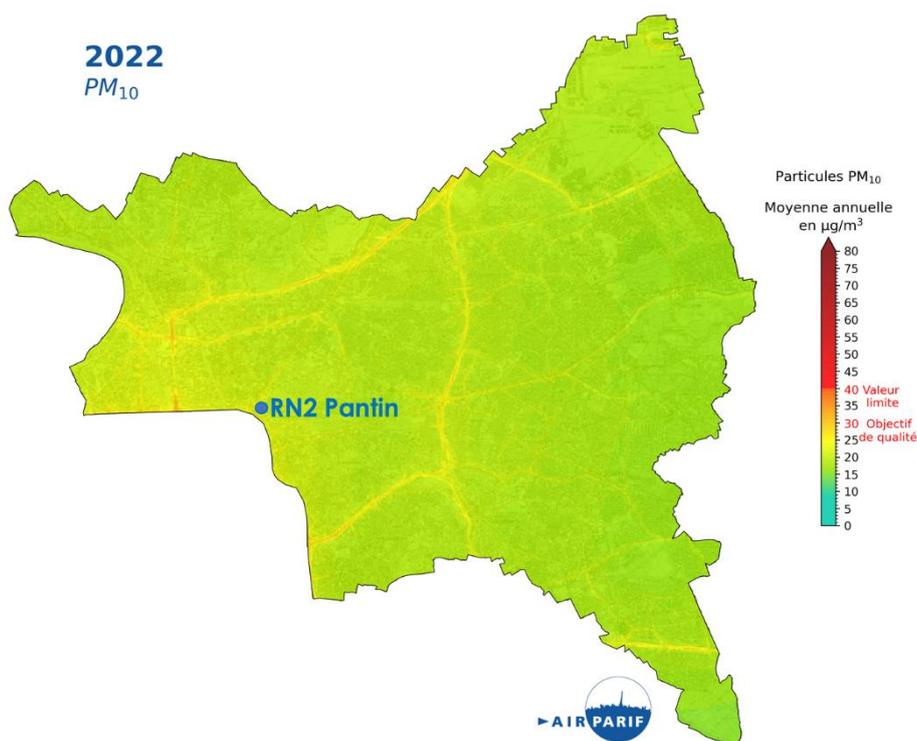
Valeur limite journalière (35 jours supérieurs à 50 µg/m³ maximum)

La réglementation définit une **valeur limite journalière** de 50 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 35 jours par an. Sur la commune de Pantin, en situation de fond, le nombre de jours de dépassement du seuil journalier de 50 µg/m³ pour les PM₁₀ en 2022 (0 à 5 jours de dépassement) est inférieur à celui de 2021 (0 à 10 jours), en raison des conditions météorologiques dispersives avec des températures globalement clémentes en période hivernale, qui ont limité les émissions du chauffage résidentiel. La station RN2 Pantin enregistre 12 jours de dépassement en 2022 contre 17 jours en 2021.

Comme les années précédentes, la **valeur limite journalière est largement respectée en situation de fond** en 2022. En revanche, **la recommandation journalière de l'OMS** (45 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 3 jours par an) **est largement dépassée sur l'ensemble de la commune de Pantin**.

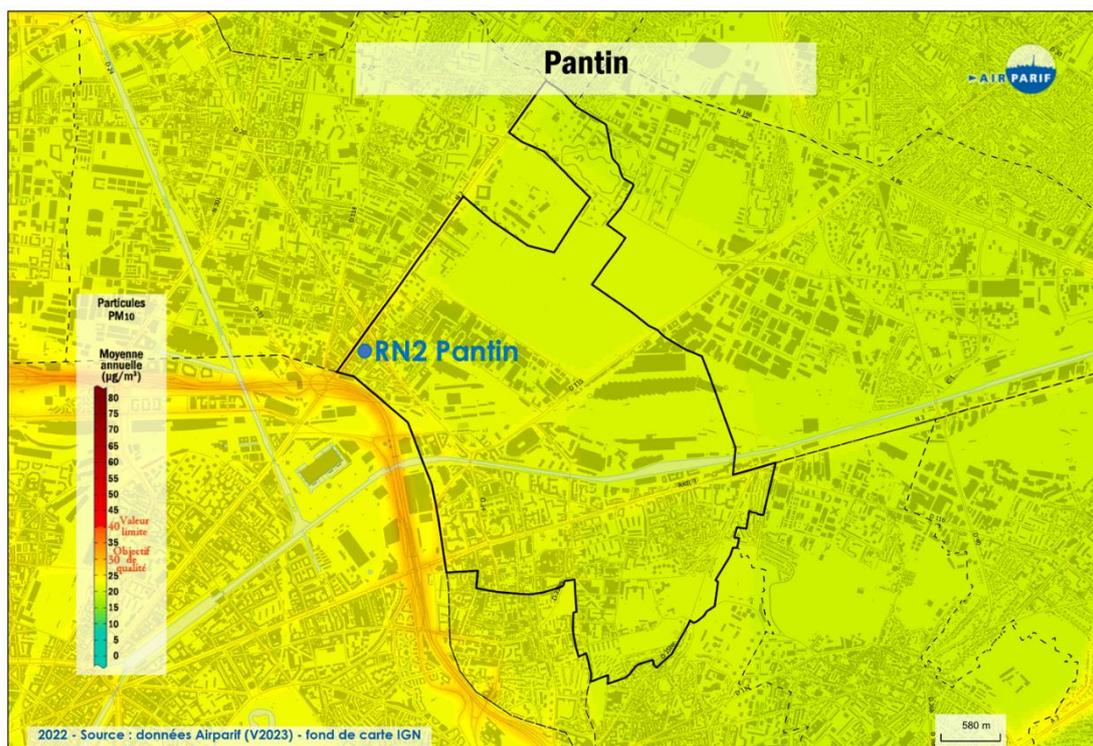
Valeur limite annuelle (40 µg/m³ en moyenne annuelle)

Situation départementale (concentration moyenne annuelle)



Concentrations moyennes annuelles en PM₁₀
sur le département de la Seine-Saint-Denis en 2022

Concentrations moyennes annuelles de PM₁₀ à Pantin

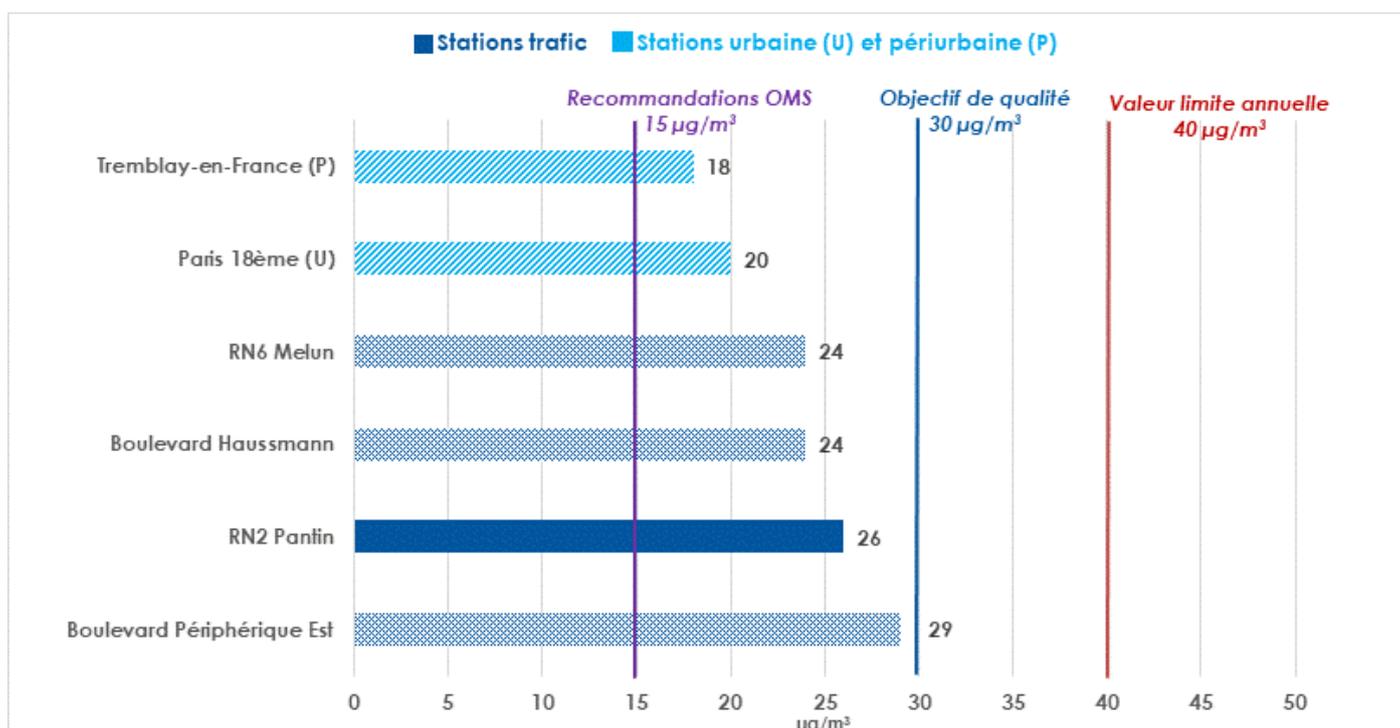


Concentration moyenne annuelle de particules PM₁₀ sur la commune de Pantin en 2022

Sur l'ensemble de la commune, les **moyennes annuelles en particules PM₁₀** sont **comprises entre 20 et 27 µg/m³**, selon les secteurs. En situation de fond, les niveaux sont homogènes sur la commune (de l'ordre de 20 µg/m³). Les niveaux maximums sont plus élevés en proximité immédiate des axes routiers les plus fréquentés sur la commune, notamment la Nationale 2.

En 2022, **la valeur limite annuelle** (40 µg/m³) ainsi que **l'objectif de qualité** (30 µg/m³) **sont respectés sur l'ensemble de la commune de Pantin. En revanche, la recommandation annuelle de l'OMS** (15 µg/m³) **est toujours dépassée.**

La figure ci-dessous présente les concentrations moyennes annuelles de PM₁₀ mesurées en 2022 sur la station trafic RN2 Pantin, en comparaison d'autres stations du réseau Airparif.

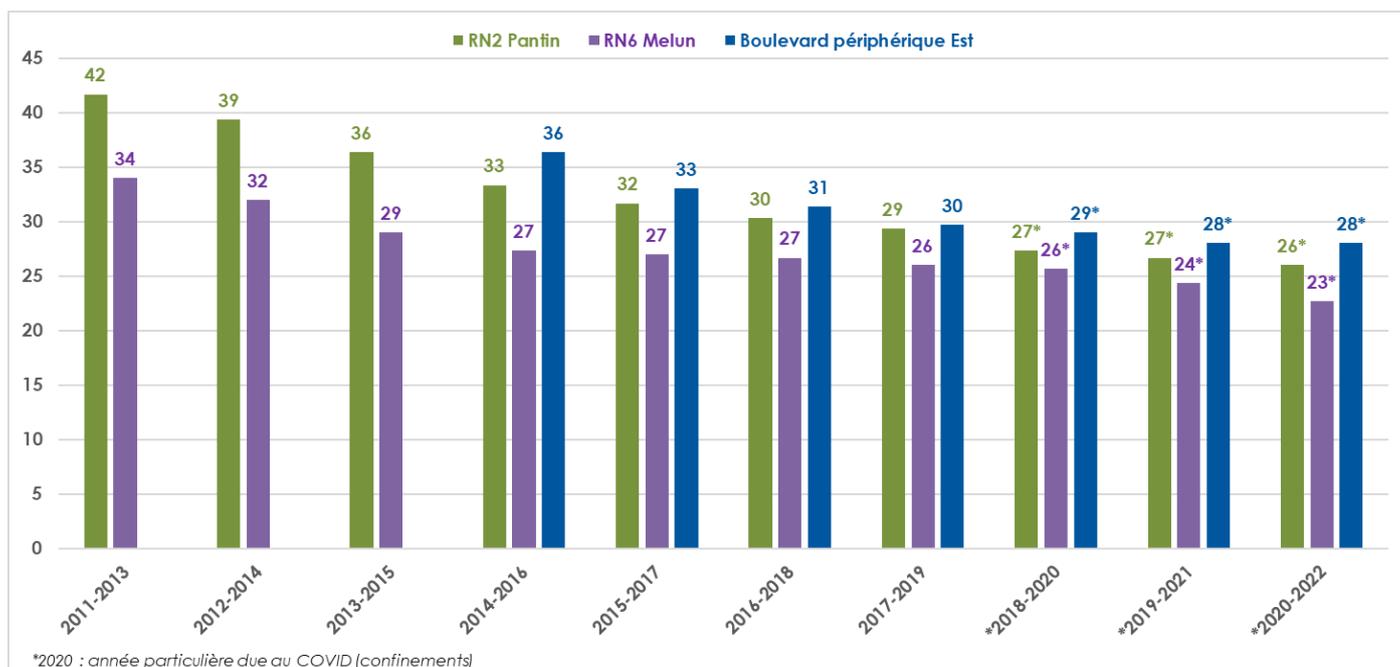


Concentrations moyennes annuelles de PM₁₀ mesurées en 2022

Comme pour le NO₂, la station trafic RN2 Pantin enregistre des niveaux légèrement supérieurs à la station trafic parisienne Boulevard Haussmann, mais inférieurs à la station trafic Boulevard Périphérique Est. Comme toutes les stations trafic, elle est supérieure aux stations urbaines de fond de Seine-Saint-Denis et de Paris.

Evolution en moyenne annuelle

La figure ci-dessous représente l'évolution de la concentration moyenne sur 3 ans en PM₁₀ sur la station RN2 Pantin, en comparaison de la RN6 et du Boulevard Périphérique Est.



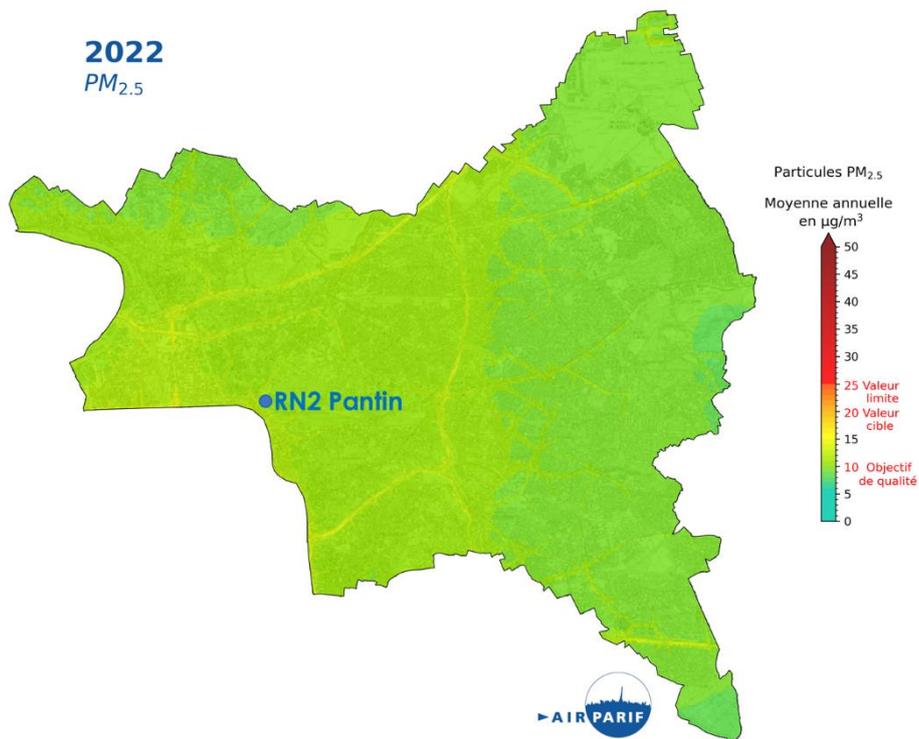
Évolution de la concentration moyenne 3 ans en PM₁₀
Stations trafic RN2 Pantin, RN6 Melun et Boulevard Périphérique Est

Une tendance régulière à la baisse est observée entre 2011-2013 et 2020-2022 sur la station trafic RN2 Pantin, comme sur les autres stations franciliennes. **Entre 2012 et 2022, les niveaux moyens annuels de PM₁₀ ont baissé de près de 40 % sur le site trafic RN2 Pantin.** Sur une période de mesure identique, entre 2013 et 2022, les niveaux moyens annuels de PM₁₀ ont baissé respectivement de 35 %, 15 % et 30 % sur les sites trafic RN2 Pantin, RN6 Melun et Boulevard Périphérique Est.

Ces diminutions s'expliquent 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 trafic. **L'année 2022 s'inscrit bien dans la continuité de cette tendance à la baisse.**

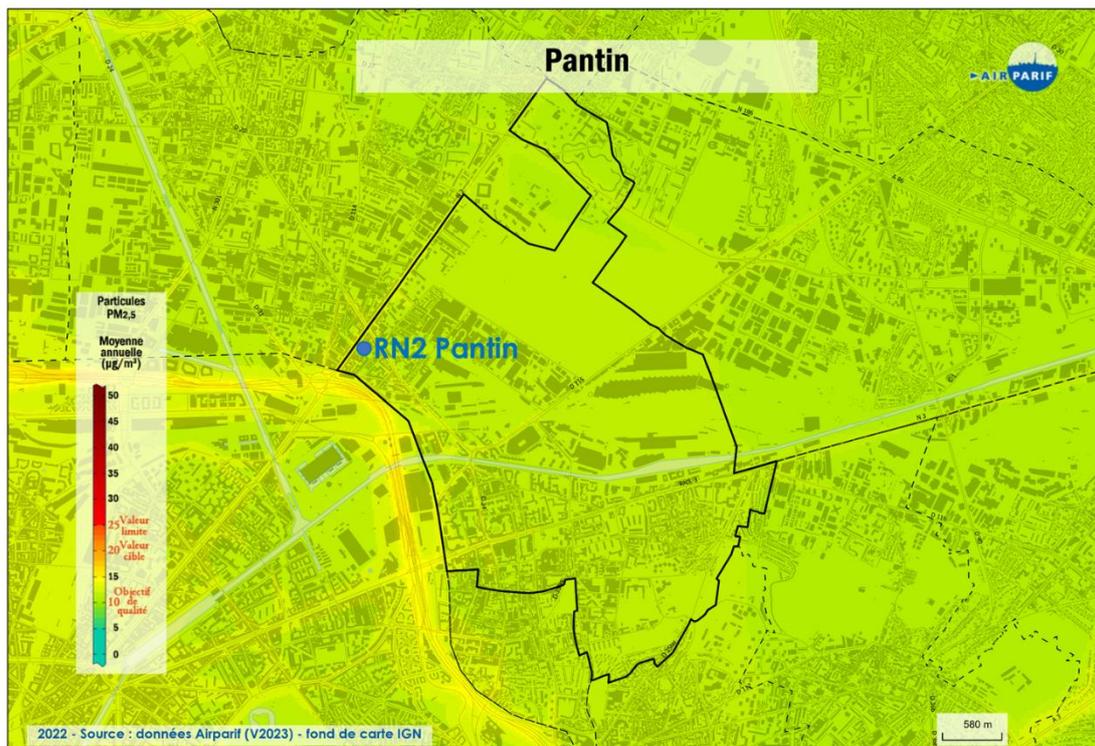
PARTICULES PM_{2.5}

Situation départementale (concentration moyenne annuelle)



Concentrations moyennes annuelles en PM_{2.5} sur le département de la Seine-Saint-Denis en 2022

Concentrations moyennes annuelles de PM_{2.5} à Pantin

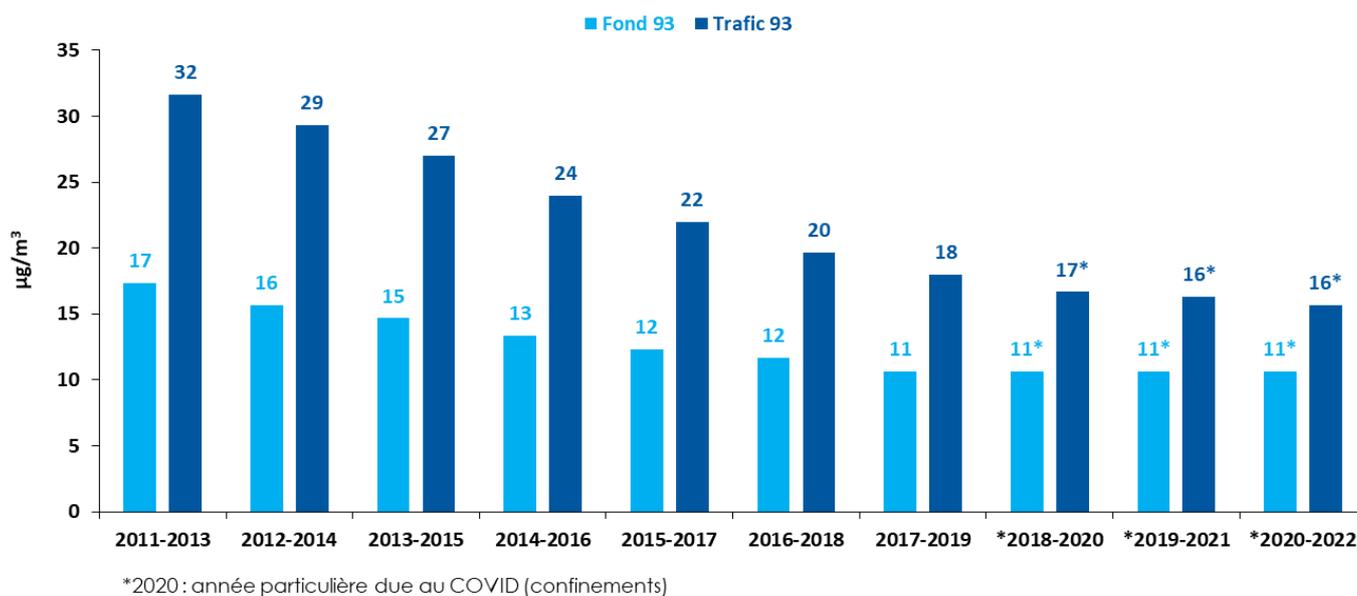


Concentration moyenne annuelle de particules PM_{2.5} sur la commune de Pantin en 2022

Comme pour les PM₁₀, **les concentrations en particules PM_{2.5}** en situation de fond sont globalement homogènes sur la commune de Pantin et varient autour de 11 µg/m³ en 2022.

La valeur limite annuelle (25 µg/m³) et la valeur cible (20 µg/m³) sont respectées sur l'ensemble de la commune en 2022. En revanche, **la totalité de la commune et de ses habitants sont concernés par le dépassement de l'objectif de qualité français (10 µg/m³).** **La recommandation annuelle de l'OMS (5 µg/m³) est également dépassée sur l'ensemble de la commune, comme sur toute l'Île-de-France.**

Les PM_{2.5} ne sont pas mesurées sur le site de mesure de Pantin. Le graphique ci-dessous représente l'évolution de la concentration moyenne 3 ans en particules PM_{2.5} en fond et en trafic pour le département de la Seine-Saint-Denis.



*Evolution de la concentration moyenne 3 ans en particules PM_{2.5} en fond et en trafic en Seine-Saint-Denis.
Echantillon évolutif de stations*

Comme pour les PM₁₀, les niveaux de particules PM_{2.5} baissent progressivement depuis plusieurs années. En s'affranchissant des variations interannuelles liées aux conditions météorologiques, **les niveaux moyens annuels de PM_{2.5} ont baissé de près 40 % entre 2012 et 2022 pour le site de fond de la Seine-Saint-Denis et de plus de 55 % pour le site trafic.**

Cette baisse s'explique par **la diminution des émissions de particules primaires émises par le secteur résidentiel, principal secteur émetteur, et par le transport routier.** La baisse des émissions 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. Les particules PM₁₀ comprennent une fraction importante liée à l'abrasion de la route, du moteur et des freins ainsi qu'à la remise en suspension des particules déposées sur la chaussée.

EN RESUME

Sur l'ensemble de la commune de Pantin, comme sur le département de la Seine-Saint-Denis et sur l'ensemble de l'agglomération parisienne, une amélioration de la qualité de l'air est observée.

Toutefois, la **valeur limite annuelle en NO₂ est toujours dépassée** principalement à proximité des axes routiers majeurs de la commune. **Le nombre d'habitants soumis à ce dépassement est inférieur à 1 000 sur la commune de Pantin.**

Concernant les **particules PM₁₀**, les **valeurs limites journalière et annuelle** ainsi que **l'objectif de qualité sont respectés sur la commune de Pantin.**

Pour les **particules PM_{2.5}**, **la valeur limite et la valeur cible sont respectées.** En revanche, **l'objectif de qualité est dépassé et concerne la totalité de la commune et de ses habitants.**

Pour l'ozone (O₃), les dépassements de l'objectif de qualité sont généralisés à l'ensemble de la région.

En 2022, tous les Pantinois sont concernés par un dépassement des recommandations de l'OMS pour ces 4 polluants.

Les informations sur les niveaux de pollution en Seine-Saint-Denis et en région Île-de-France sont disponibles sur le site internet d'AIRPARIF :

- ✓ <https://www.airparif.asso.fr/bilan/2024/bilan-2022-seine-saint-denis>
- ✓ https://www.airparif.asso.fr/sites/default/files/pdf/BilanQA_IDF_2022.pdf

Les figures ci-dessous résument, pour la commune de Pantin, les tendances et la situation de l'année 2022 vis-à-vis des normes réglementaires et des recommandations de l'OMS.

