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

Diagnostic de la qualité de l'air sur la commune de Nanterre (92)

- 2020 -

AIRPARIF - Surveillance de la Qualité de l'Air en Île-de-France
7 rue Crillon 75004 PARIS - Téléphone **01.44.59.47.64 -** Site **www.airparif.fr**

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 NO_2, les particules PM_{10}, les métaux,…) fait l'objet de règlementations 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 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.

Dioxyde d'azote NO_2

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 NO_2 (polluant « secondaire »). Les processus de formation du NO_2 sont étroitement liés à la présence d'ozone et d'autres oxydants dans l'air.

SANTÉ

Les études épidémiologiques ont montré que les symptômes bronchitiques chez l'enfant asthmatique augmentent avec une exposition de longue durée au NO_2. 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*

Île-de-France

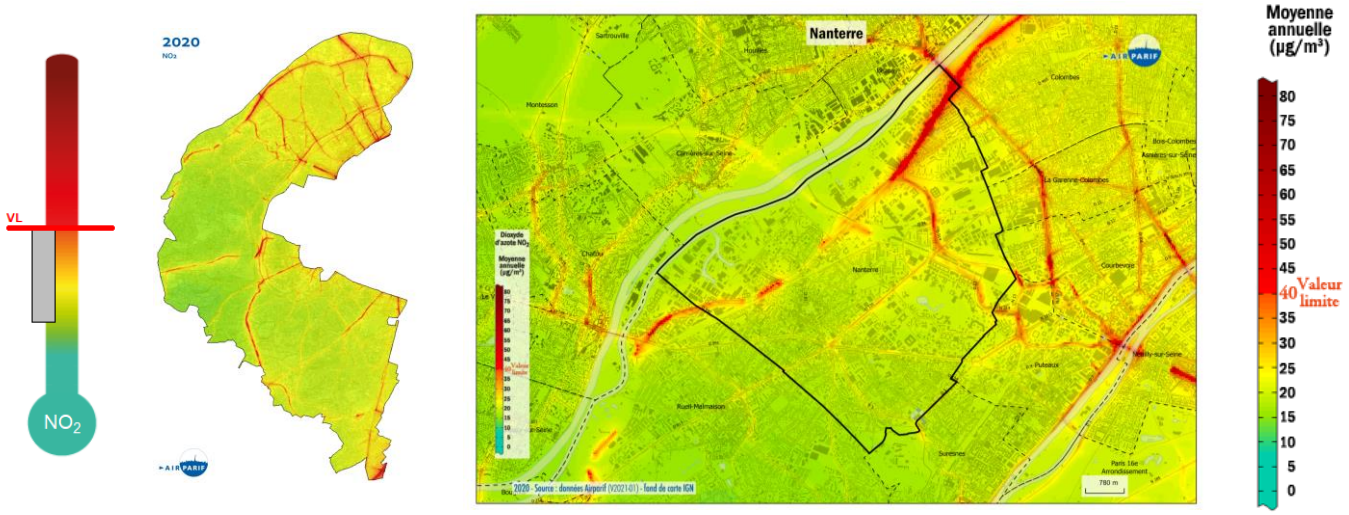
Loin du trafic	Le long du trafic
-25%	-30%

* Tendance sur 10 ans

NORMES FRANÇAISES ET RECOMMANDATIONS OMS

Valeur limite horaire	Valeur limite annuelle	Objectif de qualité	Recommandation OMS
200 µg/m³ en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 18 fois par an	40 µg/m³ en moyenne annuelle	40 µg/m³ en moyenne annuelle	40 µg/m³ en moyenne annuelle
Respectée	Dépassement peu probable	Dépassement peu probable	Dépassement peu probable

Situation départementale et communale (concentration moyenne annuelle)



Concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote (NO_2)
sur le département des Hauts-de-Seine et sur la commune de Nanterre en 2020

Les concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote sur l'année 2020 à Nanterre varient entre 17 et 40 µg/m^3, suivant les secteurs. Les niveaux maximums sont relevés au droit et à proximité immédiate des axes routiers les plus fréquentés tels que l'A86 et, dans une moindre mesure, l'avenue Fréderic et Irène Joliot-Curie et l'avenue Georges Clémenceau.

En situation de fond, loin des axes routiers, les niveaux sont légèrement plus soutenus à l'Est de la commune qu'à l'Ouest. Cette décroissance s'explique par le gradient d'urbanisation et la proximité de Paris à l'Est de la commune. **Les concentrations annuelles** sont globalement comprises **entre 15 et 25 µg/m^3. Ces concentrations sont en baisse par rapport à l'année 2019.** Cette tendance, observée ces dernières années, est accentuée en 2020, sous l'effet de la diminution des émissions liées à la réduction des activités en lien avec la pandémie de COVID, mais également d'une météorologie particulièrement favorable à la dispersion des polluants. **En petite couronne, les concentrations moyennes en NO_2 ont ainsi diminué d'environ 20 % dont la moitié est attribuable aux restrictions d'activités liées au COVID.**

La valeur limite annuelle de 40 µg/m^3 reste très ponctuellement dépassée sur la commune (essentiellement le long de l'A86 et potentiellement sur l'avenue Joliot-Curie). Néanmoins, **le nombre d'habitants potentiellement concernés par ce dépassement est très faible et non significatif pour l'année 2020.**

Sur l'ensemble du département des Hauts-de-Seine, le dépassement de la valeur limite annuelle en 2020 concerne moins de 1 % de la population.

Particules <10µm

PM_{10}

Les particules sont constituées d'**un mélange de différents composés chimiques et de différentes tailles**. Les particules PM_{10} ont un diamètre inférieur à 10 µm.
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. 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.

SANTÉ

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 cardio-vasculaires 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*

Île-de-France

-30% Loin du trafic

-30% Le long du trafic

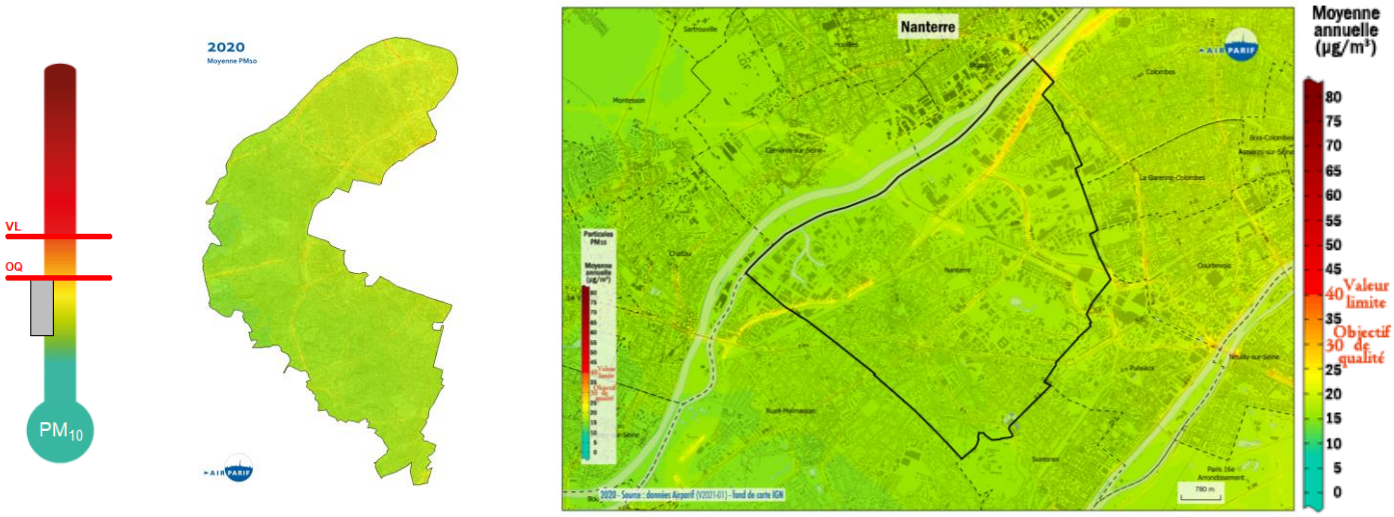
* Tendance sur 10 ans

NORMES FRANÇAISES ET RECOMMANDATIONS OMS

Valeur limite annuelle	Valeur limite journalière	Objectif de qualité	Recommandations OMS	
40 µg/m³ en moyenne annuelle	50 µg/m³ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 fois par an	30 µg/m³ en moyenne annuelle	50 µg/m³ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 jours par an	20 µg/m³ en moyenne annuelle
Respectée	Respectée	Respecté	Dépassée	Dépassement peu probable

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

Situation départementale et communale (concentration moyenne annuelle)



Concentrations moyennes annuelles en PM_{10}
sur le département des Hauts-de-Seine et sur la commune de Nanterre en 2020

L'impact lié aux restrictions d'activité en lien avec la pandémie de COVID est beaucoup moins marqué sur les particules PM_{10}.

En situation de fond, les niveaux de particules PM_{10} sont homogènes sur la commune et varient entre 15 et 20 µg/m³.

Les niveaux maximums sont plus élevés à proximité immédiate de l'A86, et, dans une moindre mesure, le long des axes routiers les plus fréquentés sur la commune comme l'avenue Fréderic et Irène Joliot-Curie. Les concentrations annuelles maximales sur la commune sont de 30 µg/m³.

Au sein de la ville de Nanterre, **les concentrations moyennes annuelles estimées respectent la valeur limite annuelle de 40 µg/m³ comme l'objectif de qualité, fixé à 30 µg/m³ en moyenne annuelle.**

En revanche, la valeur annuelle recommandée par l'OMS (20 µg/m³) **est ponctuellement dépassée sur la commune.** Néanmoins, **le nombre d'habitants potentiellement concernés par ce dépassement est très faible et non significatif pour l'année 2020.**

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

Nombre de jours de dépassement du 50 µg/m³ en PM_{10}
sur le département des Hauts-de-Seine et sur la commune de Nanterre en 2020

La réglementation définit également une **valeur limite journalière** de 50 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 35 jours par an. Celle-ci est **largement respectée sur la commune** en 2020.

En revanche, la recommandation de l'OMS (50 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 3 jours dans l'année) **est dépassée sur l'ensemble de la commune.**

Particules <2,5µm

$PM_{2,5}$

Les particules sont constituées d'un mélange de différents composés chimiques et de différentes tailles. Les $PM_{2,5}$ ont un diamètre inférieur à 2,5 µm. Les particules $PM_{2,5}$ représentent la majorité des particules PM_{10} ; en moyenne annuelle, **elles représentent environ 60 à 70 % des PM_{10}**. Tout comme les PM_{10}, les sources des $PM_{2,5}$ sont multiples. Il existe, d'une part, des rejets directs dans l'atmosphère. Les sources majoritaires de particules fines primaires sont le secteur résidentiel et tertiaire (notamment le chauffage au bois) et le trafic routier. Les sources des $PM_{2,5}$ sont, d'autre part, indirectes : transformations chimiques de polluants gazeux qui réagissent entre eux pour former des particules secondaires, pouvant être transportées à travers l'Europe.

SANTÉ

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. Les particules fines peuvent véhiculer des substances toxiques **capables de passer la barrière air/sang au niveau des alvéoles pulmonaires**. Plusieurs études indiquent l'absence d'un seuil en dessous duquel personne ne serait affecté.

ENVIRONNEMENT

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

TENDANCES*

Île-de-France

-45% Loin du trafic

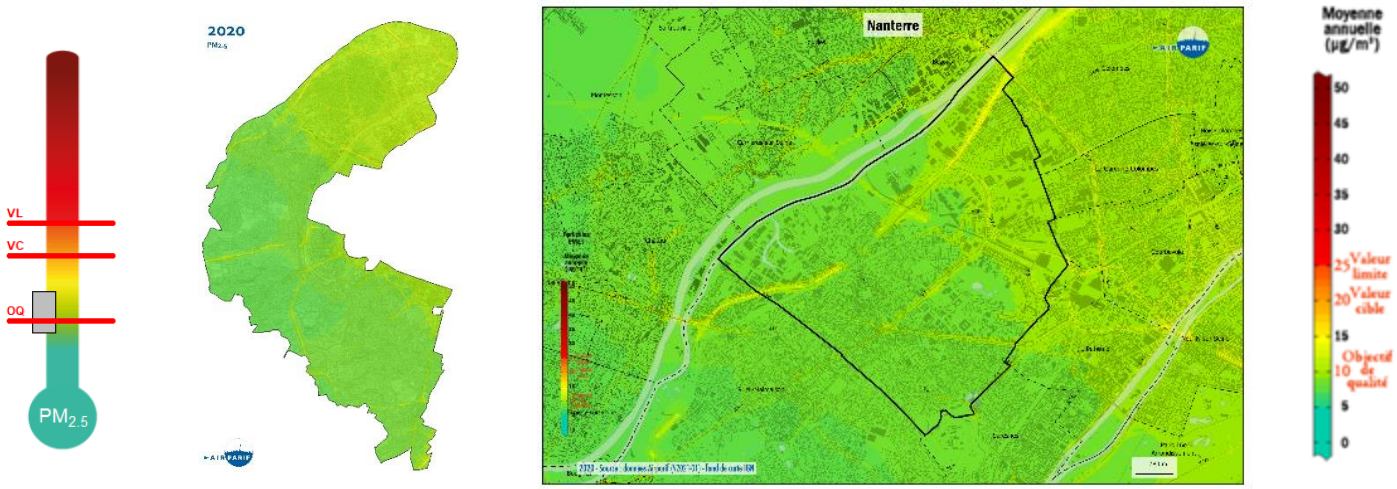
-45% Le long du trafic

* Tendance sur 10 ans

NORMES FRANÇAISES ET RECOMMANDATIONS OMS

Valeur limite annuelle	Valeur cible	Objectif de qualité	Recommandations OMS	
25 µg/m³ en moyenne annuelle	20 µg/m³ en moyenne annuelle	10 µg/m³ en moyenne annuelle	25 µg/m³ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 jours par an	10 µg/m³ en moyenne annuelle
Respectée	Respectée	Dépassement peu probable	Dépassée	Dépassement peu probable

Situation départementale et communale (concentration moyenne annuelle)



Concentrations moyennes annuelles en $PM_{2,5}$
sur le département des Hauts-de-Seine et sur la commune de Nanterre en 2020

Les concentrations moyennes de particules $PM_{2.5}$ en fond sont homogènes sur l'ensemble de la commune. **Ces teneurs sont inférieures à la valeur limite fixée à 25 µg/m³, ainsi qu'à la valeur cible fixée à 20 µg/m³.**

Toutefois, la commune de Nanterre présente des teneurs ponctuellement supérieures à l'objectif de qualité, qui est également la recommandation de l'OMS (10 µg/m³ en moyenne annuelle).

La recommandation journalière de l'OMS (25 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 3 jours par an) **est également dépassée, comme sur la quasi-totalité de l'Ile-de-France.**

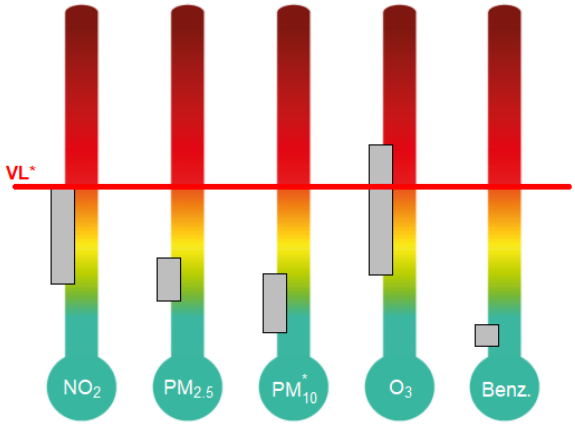
EN RESUME

Les niveaux de pollution pour le dioxyde d'azote (NO_2) et les particules (PM_{10}, $PM_{2.5}$) sont en forte baisse. Cette tendance, observée ces dernières années, est accentuée en 2020, sous l'effet de la diminution des émissions liées à la réduction des activités en lien avec la pandémie de COVID, mais également d'une météorologie particulièrement favorable à la dispersion des polluants. **En petite couronne, les concentrations moyennes en NO_2 ont diminué d'environ 20 % dont la moitié est attribuable aux restrictions d'activités liées au COVID. L'impact des mesures de restrictions d'activités en lien avec la pandémie sur les concentrations moyennes de particules est beaucoup plus faible que pour le NO_2 et n'est pas significatif, en raison d'une plus grande diversité de sources d'émissions**.

Sur l'ensemble de la commune de Nanterre comme sur le département des Hauts-de-Seine et sur l'ensemble de l'agglomération parisienne, une amélioration de la qualité de l'air est observée.
La **valeur limite annuelle** de 40 µg/m³ en NO_2 est très ponctuellement dépassée au droit et voisinage des axes routiers les plus fréquentés de la commune. Néanmoins, le nombre de personnes exposées à ce dépassement est très faible et n'est pas significatif.

Concernant les particules, **les valeurs limites sont respectées en PM_{10} et en $PM_{2.5}$. Les recommandations de l'OMS sont dépassées sur la commune.**

La figure suivante résume la qualité de l'air sur la commune de Nanterre. Outre les niveaux des polluants détaillés précédemment, sont aussi présentés les niveaux des principaux polluants réglementés pour lesquels les concentrations respectent les valeurs réglementaires.



La ligne rouge représente le seuil de la valeur limite (VL) ou de la valeur cible (VC).
Le rectangle vertical gris représente la gamme de concentration dans la ville.

NO_2 : Dioxyde d'Azote, PM_{10} : Particule inférieure à 10 µm, $PM_{2.5}$: Particule inférieure à 2.5 µm
Benz : Benzène,
Pour les PM^*_{10}, les niveaux indiqués concernent la valeur limite journalière (50 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 35 jours par an).

Concernant le benzène, les concentrations sont largement inférieures à la valeur limite, comme sur l'ensemble de l'Ile-de-France.

L'ozone est un polluant secondaire, qui se forme par réaction chimique à partir des polluants gazeux présents dans l'atmosphère. Pour ce polluant, l'évaluation de la situation au regard des valeurs réglementaires est réalisée à l'échelle régionale et n'est pas pertinente à l'échelle communale. Pour de plus amples d'informations sur la qualité de l'air sur l'ensemble de l'Ile-de-France :

- ✓ https://www.airparif.asso.fr/dossiers-fiches-thematiques/2021/bilan-2020-de-la-qualite-de-lair-en-ile-de-france.