



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

Diagnostic de la qualité de l'air sur la commune de L'Hay-les-Roses (94)

- 2020 -

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 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 NO₂

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.



Val-de-Marne



* Tendence sur 10 ans



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

Dépassement peu probable

Objectif de qualité

40 µg/m³
en moyenne annuelle

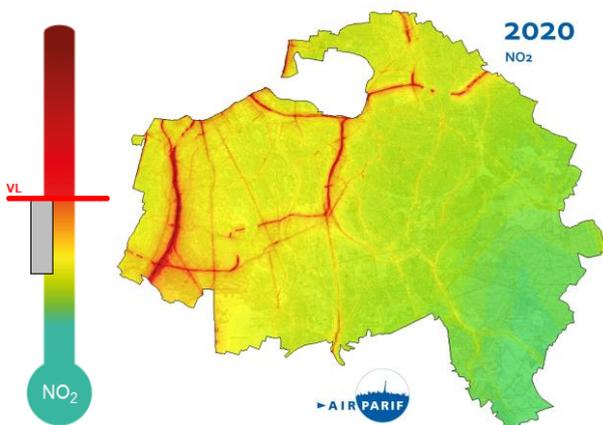
Dépassement peu probable

Recommandation OMS

40 µg/m³
en moyenne annuelle

Dépassement peu probable

Situation départementale et communale (concentration moyenne annuelle)



Concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote (NO₂) sur le département du Val-de-Marne et sur la commune de L'Haÿ-les-Roses en 2020

Les concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote sur l'année 2020 à L'Haÿ-les-Roses varient de **20 à 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** , suivant les secteurs. Ces concentrations sont en très forte 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.**

En situation de fond, loin des axes routiers, les niveaux sont relativement homogènes, avec des **concentrations annuelles** comprises globalement **entre 20 et 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** . Ces niveaux sont proches de la moyenne annuelle de l'ensemble des stations de l'agglomération parisienne sur l'année 2020. Les niveaux maximums sont relevés au droit et à proximité immédiate des axes routiers les plus fréquentés tels que l'A6B et dans une moindre mesure la D126 et la D148.

La valeur limite annuelle de 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ est très ponctuellement dépassée sur la commune (essentiellement le long de l'A86). 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 du Val-de-Marne, le dépassement de la valeur limite annuelle concerne moins de 1 % des habitants, en 2020.

Des précisions sur les niveaux aux abords de la plateforme aéroportuaire de Paris-Orly et sur la contribution des avions et activités aéroportuaires sur la zone sont disponibles sur le site : <https://www.airparif.fr/bilan/2021/bilan-2019-qualite-de-lair-plateformes-aeroportuaires-paris-orly>.

Particules < 10µm PM₁₀

Les particules sont constituées d'un mélange de différents composés chimiques et de différentes tailles. Les particules PM₁₀ 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.



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* Val-de-Marne



* Tendance sur 10 ans

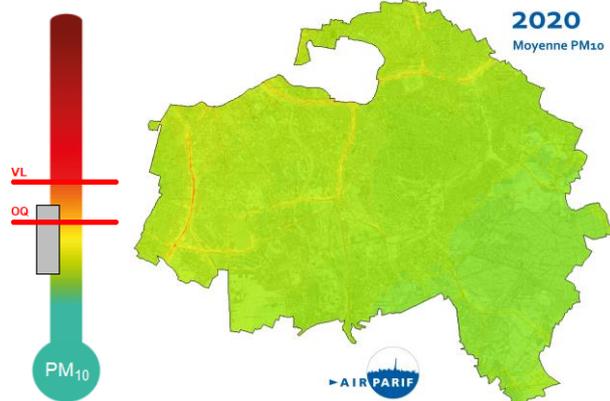


NORMES FRANÇAISES ET RECOMMANDATIONS OMS

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

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

Situation départementale et communale (concentration moyenne annuelle)



Concentrations moyennes annuelles en PM₁₀ sur le département du Val-de-Marne et sur la commune de L'Haj-les-Roses en 2020

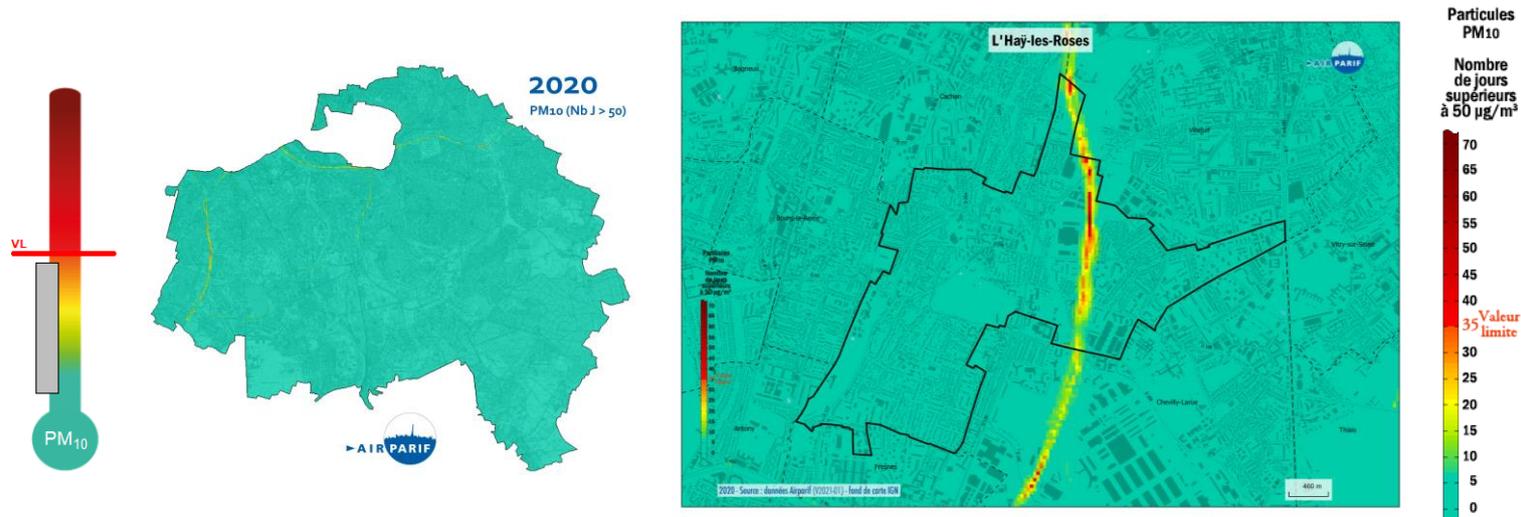
Sur l'ensemble de la commune, les **moyennes annuelles en particules PM₁₀** sont **comprises environ entre 15 et 35 µg/m³** selon les secteurs. Elles sont légèrement inférieures à celles de l'année 2019, essentiellement du fait de la baisse tendancielle, et des conditions météorologiques dispersives en période hivernale, notamment des mois très pluvieux en février, octobre et décembre. L'impact lié aux restrictions d'activité en lien avec la pandémie de COVID est beaucoup moins marqué sur les particules PM₁₀.

En situation de fond, les niveaux sont relativement homogènes, avec des **concentrations annuelles** globalement comprises **entre 15 et 20 µg/m³**.

Les concentrations maximales sont observées à proximité immédiate des axes routiers les plus fréquentés sur la commune notamment l'autoroute A6B.

Au sein de la ville de L'Haÿ-les-Roses, **les concentrations moyennes annuelles estimées respectent la valeur limite annuelle de 40 µg/m³. Le nombre d'habitants concernés par un dépassement de l'objectif de qualité en PM₁₀ (30 µg/m³) est très faible.** Compte-tenu des incertitudes de la méthode d'estimation, ces chiffres ne sont pas significatifs.

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



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 en situation de fond** en 2020. Elle est également respectée à proximité du trafic routier.

La recommandation de l'OMS (50 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 3 jours dans l'année) **est dépassée et concerne 31 000 L'Hajssiens.**

Particules < 2,5 µm

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 PM₁₀ ; en moyenne annuelle, **elles représentent environ 60 à 70 % des PM₁₀**. Tout comme les PM₁₀, 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.



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.



* Tendence sur 10 ans

NORMES FRANÇAISES ET RECOMMANDATIONS OMS

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

Dépassement
peu probable

Recommandations OMS

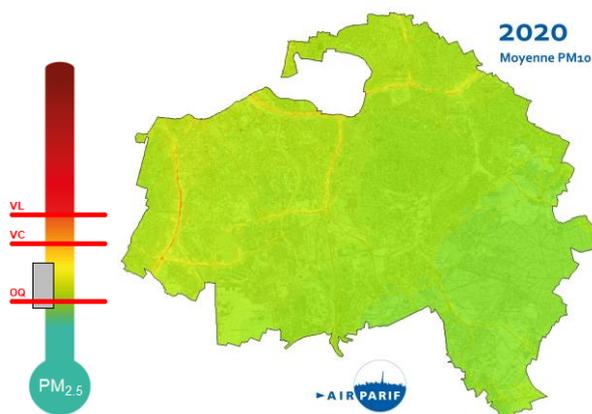
25 µg/m³
en moyenne journalière
à ne pas dépasser plus
de 3 jours par an

10 µg/m³
en moyenne
annuelle

Dépassée

Dépassement
peu probable

Situation départementale et communale (concentration moyenne annuelle)



Concentrations moyennes annuelles en PM_{2,5}
sur le département du Val-de-Marne et sur la commune de L'Hay-les-Roses en 2020

Les concentrations moyennes de particules PM_{2.5} en fond sont homogènes sur l'ensemble de la commune, de l'ordre de 10 µg/m³. Ces teneurs sont largement 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 L'Haÿ-les-Roses présente des teneurs ponctuellement supérieures à l'objectif de qualité, qui est également la recommandation de l'OMS (10 µg/m³ en moyenne annuelle), **notamment à proximité de l'autoroute A6B.**

La recommandation journalière de l'OMS (25 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 3 jours dans l'année) **est également dépassée, comme sur la quasi-totalité de la région Île-de-France en 2020.**

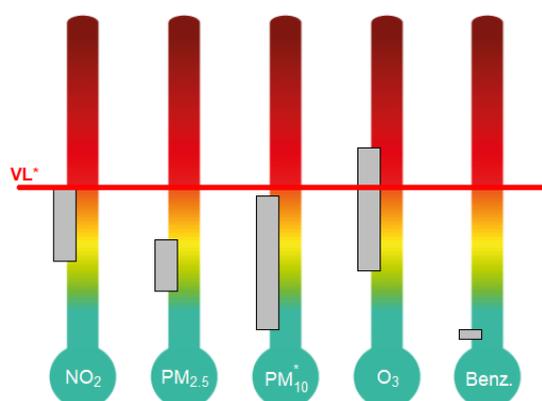
EN RESUME

En 2020, les niveaux de pollution pour le dioxyde d'azote (NO₂) et les particules (PM₁₀, 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 NO₂ 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 NO₂ et n'est pas significatif, en raison d'une plus grande diversité de sources d'émissions.**

Sur l'ensemble de la commune de L'Haÿ-les-Roses comme sur le département du Val-de-Marne et sur l'ensemble de l'agglomération parisienne, une amélioration de la qualité de l'air est observée. Toutefois, la **valeur limite annuelle** de 40 µg/m³ en NO₂ est **dépassée au droit et voisinage des axes routiers les plus fréquentés de la commune. Néanmoins, le nombre d'habitants soumis à ce dépassement est très faible et non significatif sur la commune de L'Haÿ-les-Roses.**

Concernant les particules, **les valeurs limites journalières et annuelles sont respectées sur la commune en PM₁₀. Le nombre d'habitants concernés par le dépassement de l'objectif de qualité en PM₁₀ est très faible et non significatif pour 2020. Les recommandations de l'OMS (moyenne annuelle de 20 µg/m³ pour les PM₁₀ et de 10 µg/m³ pour les PM_{2.5}) sont très ponctuellement dépassées sur la commune.**

La figure suivante résume la qualité de l'air sur la commune de L'Haÿ-les-Roses. 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.

NO₂ : Dioxyde d'Azote, PM₁₀ : Particule inférieure à 10 µm, PM_{2.5} : Particule inférieure à 2.5 µm
Benz : Benzène, O₃ : Ozone.

Pour les PM₁₀, 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 dans le Val-de-Marne et sur l'ensemble de l'Ile-de-France :

- ✓ <https://www.airparif.fr/bilan/2021/bilan-2020-val-de-marne-surveillance-et-information-sur-la-qualite-de-lair>
- ✓ <https://www.airparif.asso.fr/dossiers-fiches-thematiques/2021/bilan-2020-de-la-qualite-de-lair-en-ile-de-france>.