

Suivi de la qualité de l'air dans le sud-est lyonnais autour de l'A46 et de la Rocade Est

Année 2024

Diffusion : Juillet 2025

Siège social :
3 allée des Sorbiers 69500 BRON
Tel. 09 72 26 48 90
contact@atmo-aura.fr



Conditions de diffusion

Atmo Auvergne-Rhône-Alpes est une association de type « loi 1901 » agréée par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie (décret 98-361 du 6 mai 1998) au même titre que l'ensemble des structures chargées de la surveillance de la qualité de l'air, formant le réseau national ATMO.

Ses missions s'exercent dans le cadre de la loi sur l'air du 30 décembre 1996. La structure agit dans l'esprit de la charte de l'environnement de 2004 adossée à la constitution de l'État français et de l'article L.220-1 du Code de l'environnement. Elle gère un observatoire environnemental relatif à l'air et à la pollution atmosphérique au sens de l'article L.220-2 du Code de l'Environnement.

Atmo Auvergne-Rhône-Alpes communique publiquement sur les informations issues de ses différents travaux et garantit la transparence de l'information sur le résultat de ses travaux.

A ce titre, les rapports d'études sont librement disponibles sur le site www.atmo-auvergnerhonealpes.fr

Les données contenues dans ce document restent la propriété intellectuelle d'Atmo Auvergne-Rhône-Alpes. Toute utilisation partielle ou totale de ce document (extrait de texte, graphiques, tableaux, ...) doit faire référence à l'observatoire dans les termes suivants : © **Atmo Auvergne-Rhône-Alpes (2025) Suivi de la qualité de l'air dans le sud-est lyonnais autour de l'A46 et de la Rcade Est – Bilan 2024**

Les données ne sont pas rediffusées en cas de modification ultérieure.

Par ailleurs, Atmo Auvergne-Rhône-Alpes n'est en aucune façon responsable des interprétations et travaux intellectuels, publications diverses résultant de ses travaux et pour lesquels aucun accord préalable n'aurait été donné.

En cas de remarques sur les informations ou leurs conditions d'utilisation, prenez contact avec Atmo Auvergne-Rhône-Alpes

- depuis le [formulaire de contact](#)
- par mail : contact@atmo-aura.fr
- par téléphone : 09 72 26 48 90

Version éditée le 04/07/2025

Financement

Cette étude d'amélioration de connaissances a été rendue possible grâce à l'aide financière particulière de 14 communes associées dans le sud-est lyonnais :

Chaponnay
Chasse sur Rhône
Chassieu
Communay
Corbas
Décines-Charpieu
Genas
Marennnes
Meyzieu
Mions
Saint Symphorien d'Ozon
Simandres
Saint-Priest
Ternay

Toutefois, elle n'aurait pas pu être exploitée sans les données générales de l'observatoire, financé par l'ensemble des membres d'Atmo Auvergne-Rhône-Alpes

Résumé

Les zones de proximité routière sont parmi les plus exposées à la pollution atmosphérique, notamment celles situées dans le bassin lyonnais nord-Isère, comme la Rocade Est de Lyon et l'axe autoroutier A46 Sud qui font partie des axes de transit les plus empruntés et les plus congestionnés du réseau à l'Est et au Sud-Est de l'agglomération lyonnaise. L'étude menée en 2024 par Atmo Auvergne-Rhône-Alpes visait la surveillance de la qualité de l'air sur le secteur du sud-est lyonnais, autour de l'A46 Sud et de la Rocade Est, en mettant l'accent sur le dioxyde d'azote (NO₂) et les particules fines (PM₁₀ et PM_{2,5}) afin de compléter et conforter les résultats obtenus en 2023, avec des mesures mises en œuvre en continu sur deux sites en proximité de l'axe Rocade Est, au nord à Décines, et de l'A46 Sud, au niveau de Saint-Priest. L'étude a permis d'évaluer la qualité de l'air vis-à-vis de la réglementation, mais également de mieux connaître la variabilité spatiale et temporelle le long de l'axe. La comparaison avec les valeurs limites inscrites dans la nouvelle Directive Européenne et les recommandations sanitaires de l'Organisation Mondiale de la Santé permet d'identifier les enjeux persistants concernant la qualité de l'air sur le territoire des 14 communes.

Les valeurs réglementaires actuelles sont respectées en proximité de l'axe Rocade Est - A46 sud, comme sur les stations de l'agglomération lyonnaise.

Les niveaux moyens sont variables pour le dioxyde d'azote le long de l'axe et plus homogènes pour les particules PM₁₀ et PM_{2,5}.

En cohérence avec l'intensité du trafic, les niveaux de dioxyde d'azote sont plus importants en proximité de l'A46 Sud au niveau de Saint-Priest qu'en proximité de la Rocade Est au nord à Décines. Au niveau de l'A46 Sud à Saint-Priest, les niveaux moyens de dioxyde d'azote se situent entre ceux observés en bordure du Périphérique et ceux de la M7.

L'évolution mensuelle des concentrations est un peu différente sur le site en bordure de l'A46 Sud par rapport aux sites en bordure du Périphérique et de la M7. Au mois d'août notamment, les concentrations les plus élevées sont enregistrées en bordure de l'A46 Sud alors qu'en période hivernale, les concentrations en bordure du périphérique sont nettement supérieures. Cela pourrait s'expliquer par une évolution du trafic différente (forte baisse en août sur le périphérique) et l'environnement plus excentré de l'A46 (moins d'émissions environnantes en dehors de l'axe).

Les niveaux de PM₁₀ sur le site de Saint-Priest sont inférieurs à ceux mesurés en proximité de la M7 et du Périphérique, cela pourrait s'expliquer par l'éloignement à la voie un peu supérieure et/ou l'environnement moins urbanisé. Ils semblent un peu supérieurs au niveau du site de Décines près de la Rocade Est, par rapport au site de Saint-Priest en bordure de l'A46, sans que cela ne s'explique par le volume de trafic.

La qualité de l'air s'est améliorée significativement depuis 2017 en proximité de l'axe Rocade Est/A46 Sud, malgré l'augmentation du trafic. En proximité de l'A46 sud au niveau de Saint-Priest, les niveaux de NO₂ ont baissé de près de 50% depuis 2017 et s'inscrivent dans la même tendance que les sites trafic en bordure des grands axes de l'agglomération lyonnaise (M7 et Périphérique). La baisse des niveaux de PM₁₀ depuis cette date est plus faible (-16%) dans l'absolu, les niveaux de PM₁₀ ayant tendance à être plus stables ces dernières années, légèrement moins élevée que les sites de Lyon Périphérique et A7 Sud lyonnais.

Malgré son amélioration et le respect des valeurs réglementaires actuelles, la qualité de l'air reste un enjeu majeur sur le territoire des 14 communes, notamment en proximité routière. En effet, l'évolution réglementaire européenne prévoit un abaissement progressif des seuils à respecter d'ici 2030, ces valeurs ne sont pas encore atteintes en proximité des grands axes routiers, de même les seuils préconisés par l'OMS ne sont pas respectés sur tout le territoire des 14 communes pour les particules PM_{2,5} et sur une grande partie du territoire pour le dioxyde d'azote. Seul le territoire le plus à l'est est préservé pour ce polluant. Ainsi, les résultats 2024 confortent les tendances récentes tout en mettant en lumière la nécessité d'actions coordonnées, à la fois locales et collectives, pour répondre aux nouvelles exigences réglementaires et aux ambitions sanitaires à l'échelle du territoire.

Sommaire

1.	Introduction	7
2.	Matériel et méthode	8
2.1	Polluants mesurés	8
2.2	Moyens et sites de mesure	8
2.2.1	Techniques de mesures.....	8
2.2.2	Sites de mesures.....	9
2.2.3	Périodes de mesures.....	13
2.2.4	Représentativité des périodes de mesures.....	13
2.3	Analyse des paramètres météorologiques	15
2.3.1	Le vent.....	15
2.3.2	Les températures.....	16
2.3.3	Les précipitations.....	18
2.3.4	Les épisodes de pollution.....	18
3.	Résultats des mesures	20
3.1	Qualité de l'air en proximité de l'axe N346-A46	20
3.1.1	Dioxyde d'azote (NO ₂).....	20
3.1.2	Particules PM10.....	25
3.1.3	Particules PM2.5.....	28
3.2	Mesures complémentaires de NO₂ dans le secteur d'étude	31
3.2.1	Résultats des campagnes de mesures 2024.....	31
3.2.2	Estimation des moyennes annuelles avec les tubes passifs.....	32
3.2.3	Comparaison avec la modélisation.....	34
3.3	Cartographie de la qualité de l'air dans le secteur de l'Est lyonnais	36
3.4	Quelle évolution de la qualité de l'air dans le secteur de la Rocade Est / A46 Sud?	38
3.4.1	Dioxyde d'azote (NO ₂).....	39
3.4.2	Particules PM10 et PM2.5.....	42
4.	Conclusions	46

Annexes

Annexe 1 : Rappels sur la réglementation en air ambiant	48
Annexe 2 : Description et photos des sites de mesure 2024	51
Annexe 3 : Unités et statistiques employées (« Boîtes à moustaches »)	53
Annexe 4 : Moyennes horaires NO₂	54
Annexe 5 : Moyennes journalières NO₂	55
Annexe 6 : Moyennes journalières PM10	56
Annexe 7 : Moyennes horaires PM10	57
Annexe 8 : Moyennes horaires et journalières PM2,5	59

Annexe 9 : Comparaison tubes passifs / analyseurs 2023	61
Annexe 10 : Emplacement des stations de qualité de l'air	64
Annexe 11 : Cartographies régionales de la qualité de l'air 2024.....	65
Annexe 12 : Trafics dans le Rhône en 2023.....	67
Annexe 13 : Statistiques horaires et journalières pour le NO₂	68
Annexe 14 : Statistiques horaires et journalières pour les PM₁₀.....	69
Annexe 15 : Statistiques horaires et journalières pour les PM_{2,5}	70

1. Introduction

Les zones de proximité routière sont particulièrement exposées à la pollution atmosphérique, notamment celles situées dans le bassin lyonnais nord Isère. La RN 346 (Rocade Est de Lyon) et l'axe autoroutier A46 Sud (entre l'A46 Nord à Vaulx-en-Velin, en passant par la jonction avec l'A43 à Saint-Priest, jusqu'à l'A7 à Ternay/Chasse-sur-Rhône) font partie des axes de transit les plus empruntés et les plus congestionnés du réseau à l'Est et au Sud-Est de l'agglomération lyonnaise.

Pour répondre à ces enjeux complexes, différents projets ont été étudiés ces dernières années, parmi lesquels le contournement ferroviaire de l'agglomération lyonnaise ou celui de l'élargissement à 2x3 voies de l'A46 Sud. En novembre 2022, la préfecture de la région Auvergne-Rhône-Alpes s'est vu confié la mission de mettre en place une démarche de concertation sur les enjeux de mobilités et de transport dans le Sud-Est lyonnais.

En parallèle de cette démarche, et à la suite d'une demande de 14 communes riveraines de la Rocade Est et de l'A46 Sud, Atmo Auvergne-Rhône-Alpes a proposé d'apporter son expertise pour évaluer la qualité de l'air sur le secteur du sud-est lyonnais, avec la mise en place d'un dispositif de mesures complémentaires au réseau fixe de surveillance, autour de l'A46 Sud et de la Rocade Est, sur une période de 2 ans.

En 2023, les mesures ont été réalisées par campagne sur 2 sites en proximité de l'axe, avec des analyseurs de qualité de l'air et sur une trentaine de sites dans le secteur d'étude, avec des moyens plus légers. Cette première année de mesure a permis de réaliser un premier état des lieux¹, notamment vis-à-vis des valeurs réglementaires :

- les niveaux de NO₂ près de l'autoroute A46 Sud étaient proches de la limite réglementaire annuelle fixée à 40 µg/m³. Les valeurs statistiques horaires et journalières pour le NO₂ indiquent également une baisse constante des niveaux et plus aucun dépassement observé du seuil horaire d'information pour les personnes sensibles en 2023 (200 µg/m³).
- Les niveaux de PM₁₀ et de PM_{2,5} en 2023 ont respecté la limite réglementaire annuelle sur l'ensemble de la zone d'étude et suivaient la tendance de réduction des concentrations observée depuis plusieurs années.

En 2024, ATMO Auvergne-Rhône-Alpes a poursuivi l'étude avec :

- 2 sites avec 2 remorques laboratoires, effectuant des mesures en continu sur toute l'année (mesures du dioxyde d'azote et des particules fines).
- 10 sites équipés de tubes passifs (mesurant le dioxyde d'azote), avec 4 campagnes de mesures réparties sur les 4 saisons (4 campagnes de 2 x 7 jours).

Ainsi, les mesures permettent d'avoir un suivi plus précis en proximité de l'axe par rapport à l'année 2023 avec une couverture temporelle de l'ensemble de l'année.

Ces mesures doivent également permettre de consolider les éléments de diagnostic de qualité de l'air sur la zone déjà apportés dans le cadre de la concertation autour du projet d'élargissement de l'A46 Sud à 2x3 voies².

¹ https://www.atmo-auvergnerhonealpes.fr/sites/aura/files/medias/documents/2024-10/Rapport_A46SudEstLyonnais_2023.pdf

² <https://www.atmo-auvergnerhonealpes.fr/publications/elargissement-de-la46-sud-2x2-voies-concertation-publique-la-qualite-de-lair-autour-du>

2. Matériel et méthode

2.1 Polluants mesurés

Cette étude porte sur les polluants principaux réglementés : **le dioxyde d'azote (NO₂) et les particules en suspension PM10 et PM2,5.**

Pour ces composés, les niveaux sont réglementés dans la Directive Européenne sur la Qualité de l'Air. En octobre 2024, une nouvelle Directive a été adoptée qui fixe des seuils plus stricts, se rapprochant des recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Le tableau ci-dessous présente les valeurs limites en vigueur et celles qui seront à respecter en 2030.

	Valeurs limites en vigueur	Objectif de qualité	Valeur cible	Valeurs limites au 1 ^{er} janvier 2030	Recommandations OMS
NO₂	40 µg/m ³ en moy annuelle	40 µg/m ³ en moy annuelle		20 µg/m ³ en moy annuelle	10 µg/m ³ en moy annuelle
				50 µg/m ³ sur 24 h (18 dép.)	25 µg/m ³ sur 24 h
	200 µg/m ³ en moy h (18 dép.)			200 µg/m ³ en moy h (1 dép.)	
PM10	40 µg/m ³ en moy annuelle	30 µg/m ³		20 µg/m ³ en moy annuelle	15 µg/m ³ en moy annuelle
	50 µg/m ³ en moy j (35 dép.)			45 µg/m ³ en moy j (18 dép.)	45 µg/m ³ sur 24 heures
PM2,5	25 µg/m ³ en moy annuelle	10 µg/m ³	20 µg/m ³	10 µg/m ³ En moyenne annuelle	5 µg/m ³ en moy annuelle
				25 µg/m ³ sur 24 h (18 dép.)	15 µg/m ³ sur 24 h

Valeurs réglementaires et recommandations de l'OMS

L'ozone, qui est un polluant secondaire (c'est-à-dire qui n'est pas émis directement) n'est pas concerné. Cette étude ne porte pas non plus sur les polluants dits émergents comme les particules ultrafines (PUF). A l'échelle de l'agglomération, ces particules sont mesurées sur deux sites uniquement : Lyon Périphérique et Lyon Centre. Elles n'ont pas de valeur réglementaire.

2.2 Moyens et sites de mesure

2.2.1 Techniques de mesures

Pour cette étude, Atmo Auvergne-Rhône-Alpes a utilisé :

→ **Deux remorques laboratoire équipées d'analyseurs automatiques**



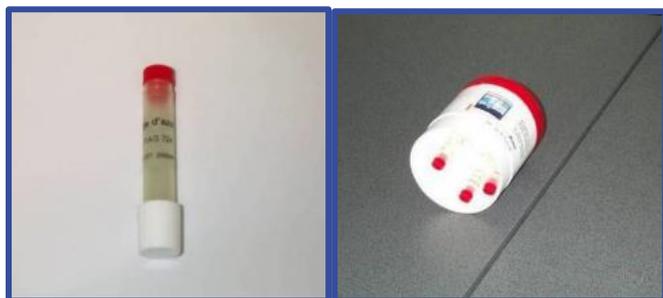
Remorque laboratoire

Pour établir un bilan de la qualité de l'air et une évaluation réglementaire, il est indispensable de disposer de mesures en continu par analyseurs automatiques. Les analyseurs fournissent des **données ¼ horaires en direct**, agrégées sur un pas de temps horaire.

Dans le cadre de cette étude, les mesures en continu par analyseurs automatiques concernent les polluants suivants :

- Les oxydes d'azote (NO_x : NO et NO₂)
- Les poussières en suspension de taille inférieure à 10 microns (PM10) ou à 2,5 microns (PM2.5)

→ Des tubes à diffusion passive pour le NO₂



Tubes NO₂

Les tubes passifs sont exposés pendant une durée **d'une semaine**. Ils sont ensuite analysés en différé en laboratoire et fournissent une **concentration moyenne** sur la période d'exposition. Les campagnes de mesures sont en général réparties sur 4 saisons pour pouvoir être comparées aux valeurs réglementaires annuelles. Cette technologie est utilisée de longue date pour pouvoir multiplier les points de mesure avec un coût moindre que les analyseurs automatiques.

2.2.2 Sites de mesures

En 2024, Atmo Auvergne-Rhône-Alpes a effectué des mesures sur les sites suivants :

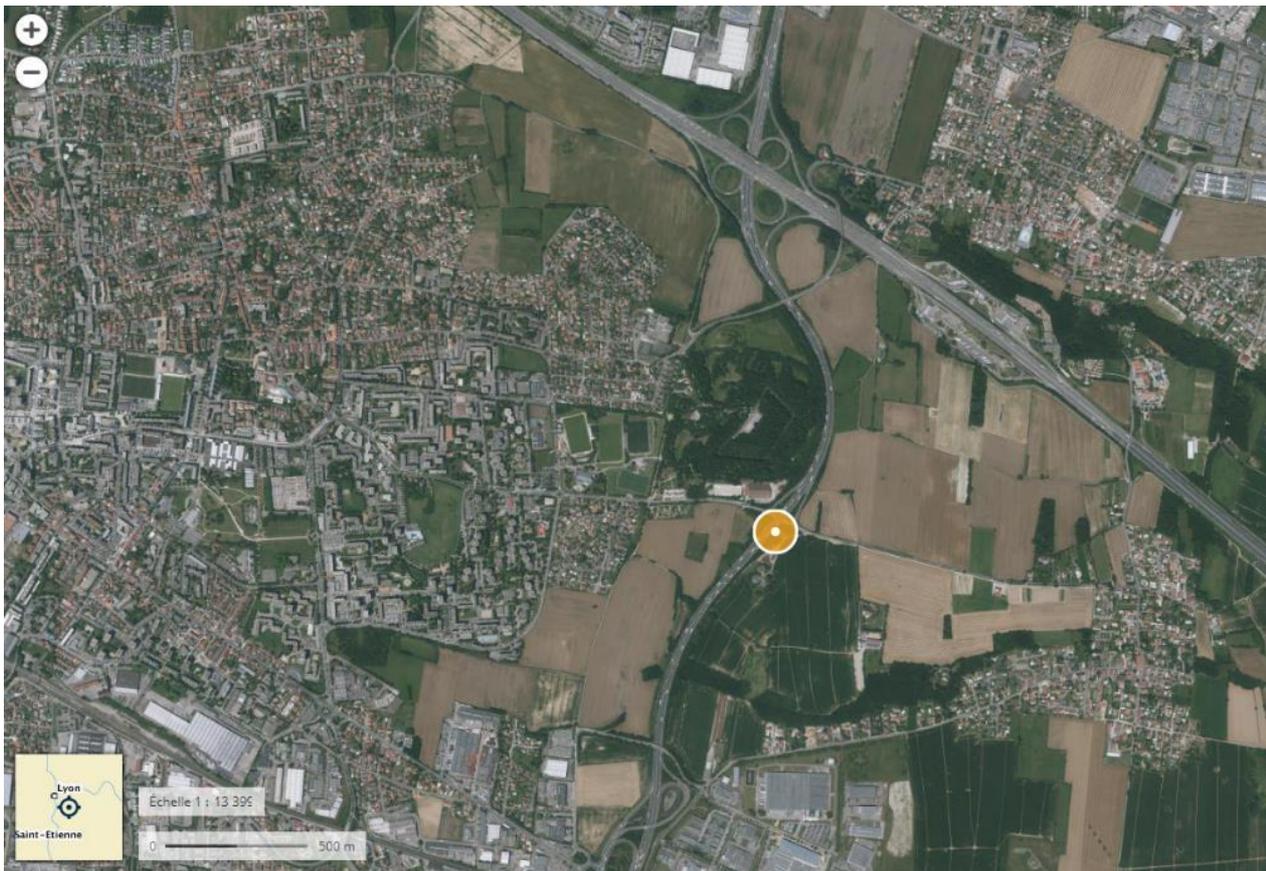
⇒ 2 sites sondés avec deux remorques laboratoire mobile :

➤ Site 1 : « StPriest_MOB »

Remorque laboratoire implantée à proximité directe de de l'autoroute A46 Sud (à 10-15m de l'axe de circulation), au niveau d'un accès de secours, à hauteur du chemin de Saint-Bonnet-de-Mure, sur la commune de Saint-Priest. Ce site avait déjà fait l'objet de mesures en 2017 et 2019, dans le cadre du projet d'élargissement à 2x3 voies de l'A46 Sud¹ et en 2023².

¹ <https://www.atmo-auvergnhonealpes.fr/actualite/evaluation-qualite-de-lair-axes-a46-sud-sud-est-de-lyon>

² https://www.atmo-auvergnhonealpes.fr/sites/aura/files/medias/documents/2024-10/Rapport_A46SudEstLyonnais_2023.pdf

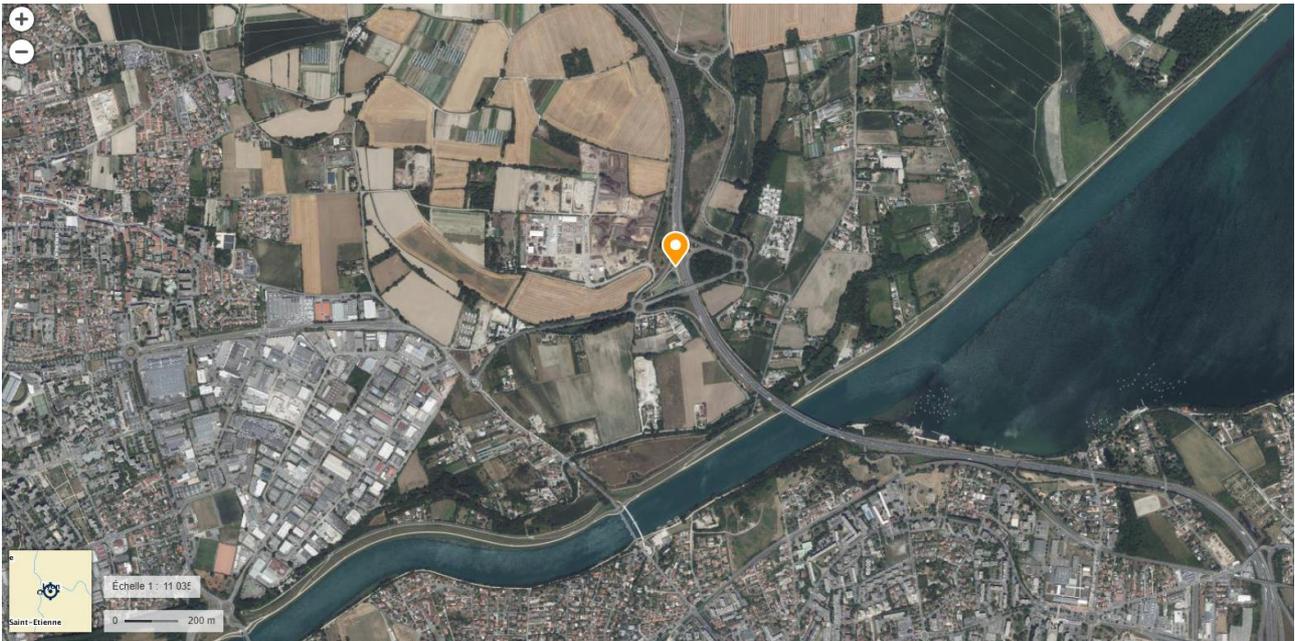


Emplacement du site de mesure StPriest_MOB à proximité de l'A46 Sud (à 15 m)

➤ **Site 2 : « Décines_MOB 2024 »**

Remorque laboratoire implantée à 15m de la Rocade Est, sur la commune de Décines-Charpieu. Afin de mieux prendre en compte la forte dispersion du dioxyde d'azote (NO_2) en fonction de la distance, le site a été rapproché de la Rocade Est en 2024 par rapport au site sondé en 2023 (qui avait déjà fait l'objet de mesures en 2009-2010, dans le cadre d'une étude de qualité de l'air dans le secteur de l'est lyonnais¹ et était situé à environ 130 mètres de l'axe.

¹ <https://www.atmo-auvergnerhonealpes.fr/publications/etude-de-la-qualite-de-lair-dans-lest-lyonnais-2009-2010>



Emplacement du site de mesure Décines_MOB 2024 à proximité de la Rocade Est (à 15m)

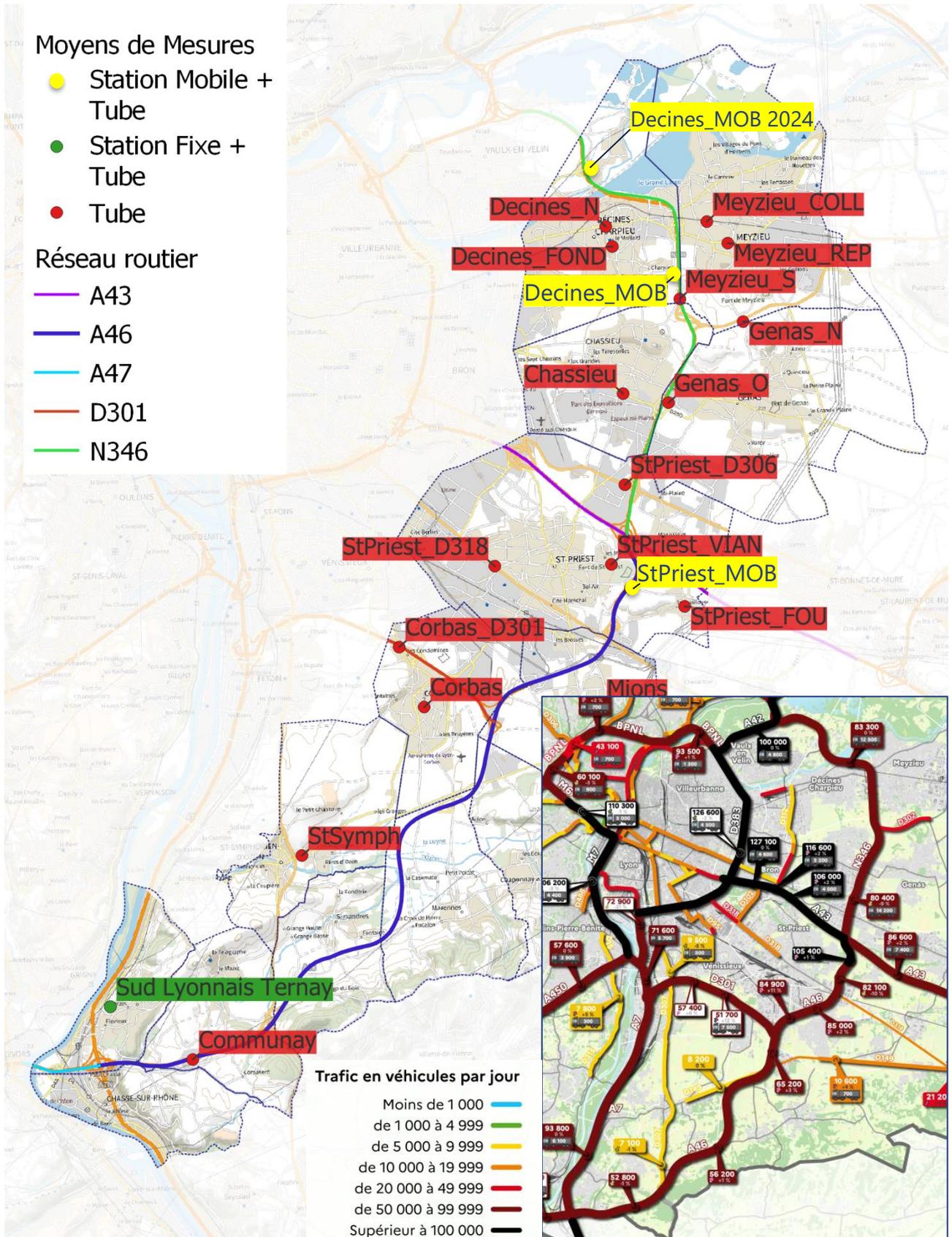
⇒ **11 sites sondés avec des tubes passifs :**

Les 11 sites ont été répartis pour évaluer la concentration en NO₂ sur l'ensemble de la zone d'étude.

- 4 sites ont été placés sur des stations équipées d'analyseurs afin de pouvoir comparer les moyennes mesurées avec les tubes passifs : 2 sur les sites fixes de Ternay et de Lyon Périphérique, et 2 autres sur les 2 sites sondés avec les remorques laboratoires.
- Pour les 7 autres sites : ils ont été placés sur des sites déjà sondés lors des études précédentes (en 2010 ou 2017-2019 ou 2023), afin de pouvoir comparer les niveaux.

La figure suivante présente l'emplacement de l'ensemble des sites de mesures sondés en 2023-2024.

Selon les données de trafic synthétisées par le Département du Rhône (cf. **ANNEXE 12**), le site Saint-Priest_MOB est ainsi positionné au niveau de l'A46 Sud qui supporte le maximum de trafic (105 400 véhicules par jour en 2023), juste après la jonction avec l'A43. Le site de « Décines MOB 2024 » plus au nord sur la Rocade Est est au niveau d'une portion avec un trafic inférieur (83 300 véhicules / jour en 2023).



Carte des sites de mesures sondés en 2023 et/ou 2024 et trafic moyen 2023 (source : rhone.gouv.fr)

Une description détaillée des sites est fournie en ANNEXE 2.

2.2.3 Périodes de mesures

Pour les 2 sites sondés avec les remorques laboratoire mobile, les remorques ont mesuré les niveaux de concentration en continu depuis le 15 janvier 2024.

Laboratoire mobile	Date début	Date fin
Site de St-Priest_MOB	15/01/2024	31/12/2024
Site de Décines_MOB 2024	15/01/2024	31/12/2024

Pour les 11 sites équipés de tubes passifs, il a été réalisé 4 campagnes de mesures réparties sur les 4 saisons (4 campagnes de 2 x 7 jours) afin de respecter une durée supérieure à 14% de l'année :

Tubes passifs NO ₂	Semaine 1	Semaine 2
Campagne 1	12/02/2024 - 19/02/2024	19/02/2024 - 26/02/2024
Campagne 2	29/04/2024 - 06/05/2024	06/05/2024 - 13/05/2024
Campagne 3	15/07/2024 - 22/07/2024 -	22/07/2024 - 29/07/2024
Campagne 4	30/09/2024 - 07/10/2024	07/10/2024 - 14/10/2024

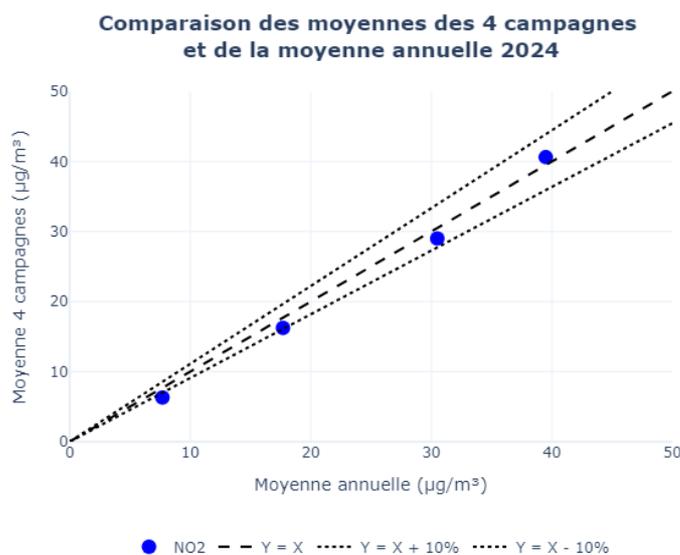
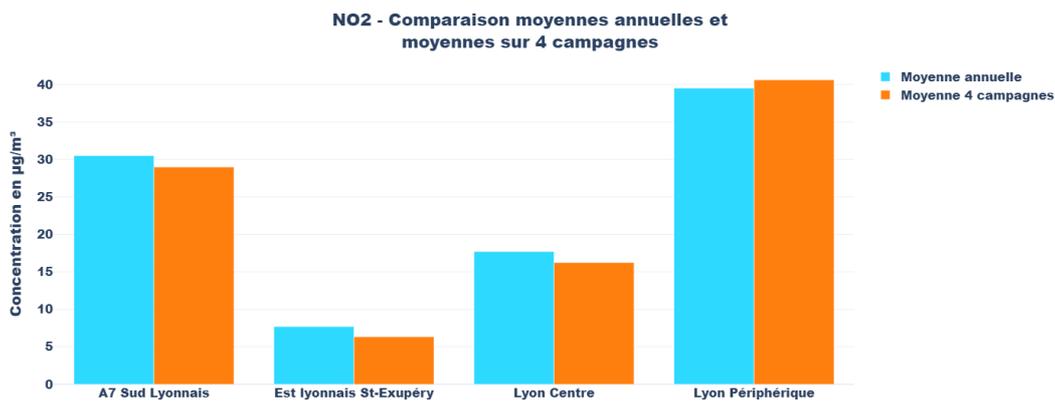
2.2.4 Représentativité des périodes de mesures

Pour valider la représentativité des campagnes de mesures, une comparaison est effectuée sur les stations fixes de référence présentes sur la zone d'étude ou sur le territoire lyonnais, entre les moyennes « partielles », mesurées sur les périodes des campagnes de mesures, et les moyennes annuelles, mesurées sur l'ensemble de l'année 2024. Cette comparaison permet de vérifier si les moyennes des concentrations mesurées pendant les campagnes de mesures sont bien représentatives de l'année complète et si elles peuvent être comparées aux valeurs réglementaires.

Les stations fixes de référence considérées pour cette comparaison sont :

- 2 sites avec influence Trafic : **Lyon Périphérique** et **A7 Sud-Lyonnais**
- 1 site de fond urbain : **Lyon-Centre**
- 1 sites de fond périurbain : **Est lyonnais Saint-Exupéry**

Les graphiques suivants présentent la **comparaison sur les stations fixes de référence entre la moyenne « partielle »** (calculée sur les dates des 4 campagnes de mesures) **et la moyenne annuelle** (calculée sur 365 jours de l'année) **sur la même station fixe** pour le NO₂.

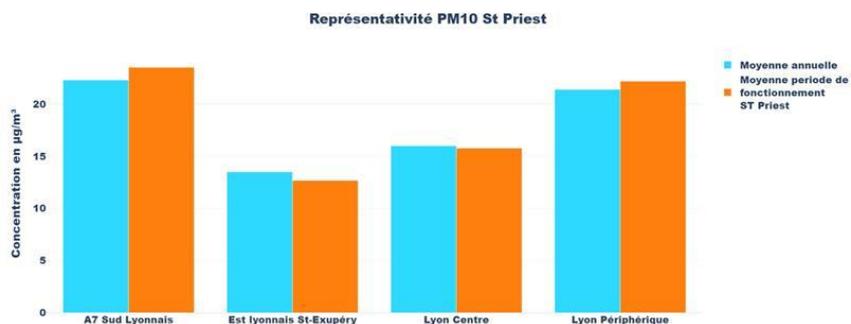


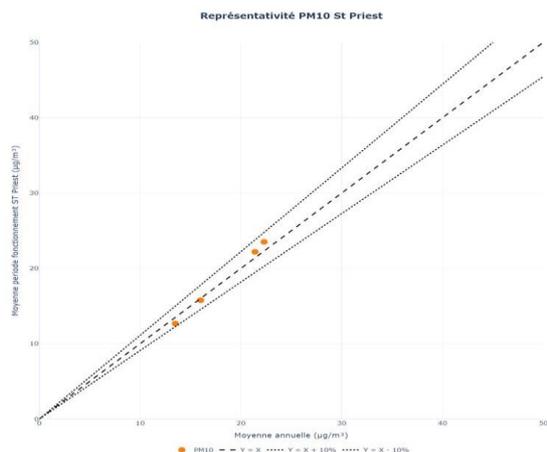
Comparaison sur les sites fixes de référence entre les moyennes annuelles et les moyennes « partielles » sur la période des campagnes réalisées les TUBES PASSIFS NO₂

Sur l'ensemble des stations fixes de référence, les moyennes de NO₂ calculées sur les 8 semaines de campagnes de mesures avec les tubes passifs sont proches de la moyenne annuelle (écart moyen inférieur à +/- 10%).

☞ **Les campagnes de mesures réalisées avec les tubes passifs sont donc représentatives de la moyenne annuelle 2024.**

Pour des raisons techniques, la mesure de PM₁₀ sur le site de Saint-Priest Mob n'a pas pu être mise en œuvre sur l'année complète, elle a fonctionné du 15 janvier au 4 juillet et du 20 novembre au 31 décembre. De même que pour les campagnes tubes passifs, la représentativité de ces périodes de mesures est vérifiée à l'aide des stations de référence.





☞ La moyenne des mesures PM10 réalisées sur le site de Saint-Priest est donc représentative de la moyenne annuelle 2024.

2.3 Analyse des paramètres météorologiques

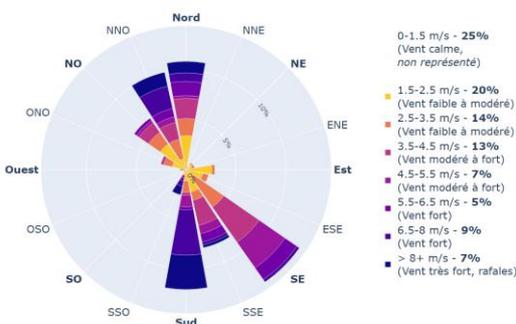
L'analyse des paramètres météorologiques permet de comparer les conditions météorologiques rencontrées durant les campagnes de mesures par rapport aux statistiques annuelles ou aux normales saisonnières. Les données météorologiques analysées sont issues de la station Météo-France de Lyon-Saint-Exupéry.

2.3.1 Le vent

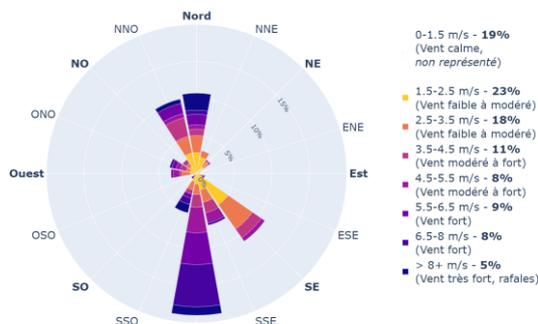
L'intensité et la direction du vent peuvent influencer la trajectoire des polluants émis par les activités humaines. Les graphes suivants présentent les roses de vents durant les différentes campagnes de mesures.

Roses de vent pendant les campagnes de mesures
TUBES PASSIFS (4 campagnes de 2 x 7 jours)

Légende

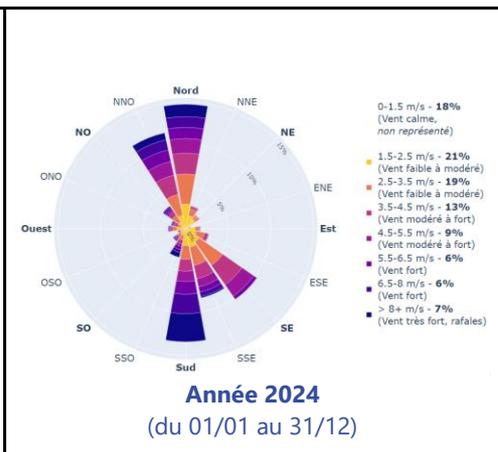
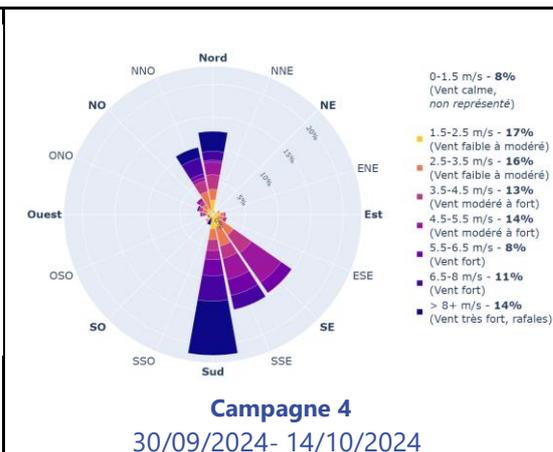
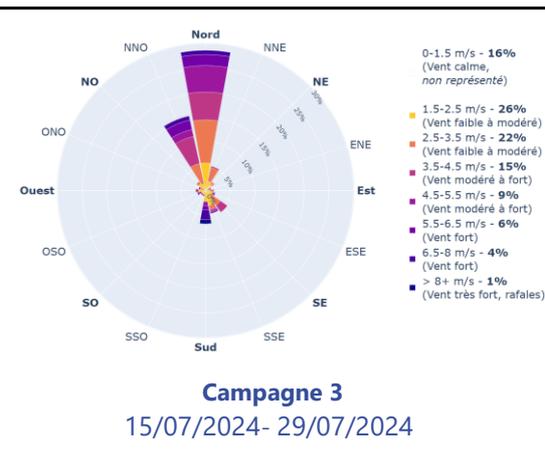


Campagne 1
12/02/2024 - 26/02/2024



Campagne 2
29/04/2024 - 13/05/2024

- 0-1.5 m/s - (Vent calme, non représenté)
- 1.5-2.5 m/s - (Vent faible à modéré)
- 2.5-3.5 m/s - (Vent faible à modéré)
- 3.5-4.5 m/s - (Vent modéré à fort)
- 4.5-5.5 m/s - (Vent modéré à fort)
- 5.5-6.5 m/s - (Vent fort)
- 6.5-8 m/s - (Vent fort)
- > 8+ m/s - (Vent très fort, rafales)



Roses de vent pendant les campagnes de mesures tubes passifs

Campagne 1 : conditions plutôt dispersives avec une répartition du vent sur l'axe Nord/Sud.

Campagne 2 : conditions plutôt dispersives avec prédominance d'un vent venant du Sud, et quelques périodes de vent en provenance du S/SE, modérés à très fort.

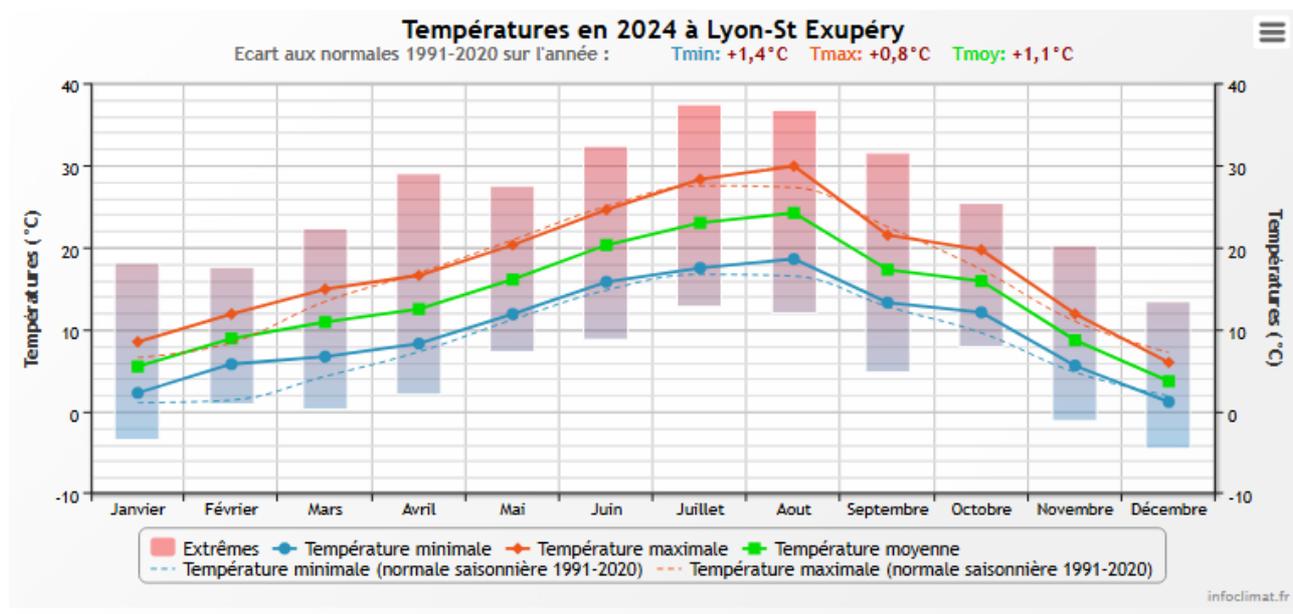
Campagne 3 : vent légèrement plus important que sur les 2 premières campagnes et venant presque uniquement du Nord.

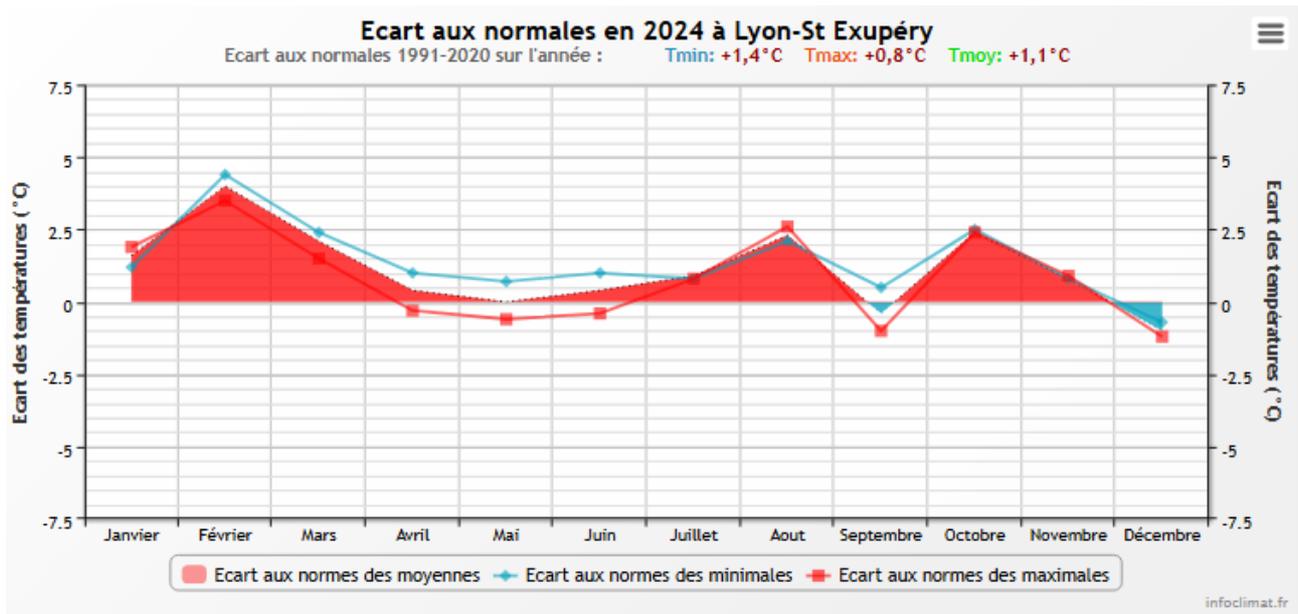
Campagne 4 : conditions dispersives, marquée par un vent de sud, soufflant assez fort, parfois en rafales et quelques périodes de vent de nord.

Année 2024 : des conditions dispersives sur l'ensemble de l'année marqué par un vent réparti sur l'axe Nord/Sud.

2.3.2 Les températures

En période estivale, la température joue un rôle majeur dans les processus photochimiques, notamment pour la formation d'ozone lors de fortes chaleurs. En période hivernale, elle exerce également une influence sur les émissions liées à la combustion, notamment en période de chauffage.



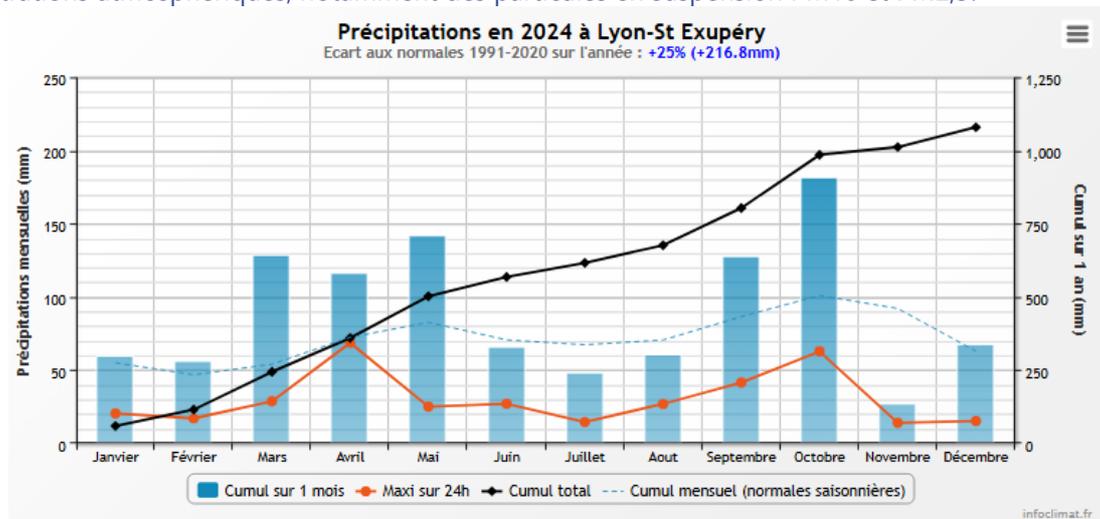


L'année 2024 a connu des températures globalement plus élevées que les normales saisonnières, avec des anomalies positives marquées en janvier, février et en août. Les températures maximales mensuelles ont été supérieures aux moyennes habituelles, atteignant des valeurs bien au-delà des normales, en particulier en début d'année.

Seuls quelques mois comme avril et juin ont enregistré des températures proches des moyennes saisonnières, voire légèrement inférieures, mais la tendance générale reste à la hausse, notamment en raison des vagues de chaleur pendant le début d'année et en août. Un mois de décembre particulièrement rigoureux a également été observé, favorisant l'apparition d'épisodes de pollution aux particules fines.

2.3.3 Les précipitations

Les précipitations provoquent un « lessivage » de l'atmosphère permettant généralement une diminution des concentrations atmosphériques, notamment des particules en suspension PM10 et PM2,5.



Le mois de novembre 2024 a été le mois de l'année avec le moins de précipitations et le mois d'octobre a été le plus pluvieux.

En comparaison aux normales saisonnières :

- La première période hivernale de l'année (janvier/février) a connu un léger surplus de précipitations, puis le mois de mars a été très pluvieux (plus de 60 mm par rapport aux normales),
- La période printanière a débuté avec de nouveau un fort surplus de pluie (avril, mai), puis un mois de juin en léger déficit, mais proche de la normale de saison.
- Les mois d'été (juillet, août) ont été relativement secs, en particulier le mois de juillet.
- L'automne (septembre, octobre) a connu en revanche des surplus de précipitations puis le mois de novembre a été particulièrement sec (70 mm de moins par rapport aux normales) et le mois de décembre conforme aux normales.

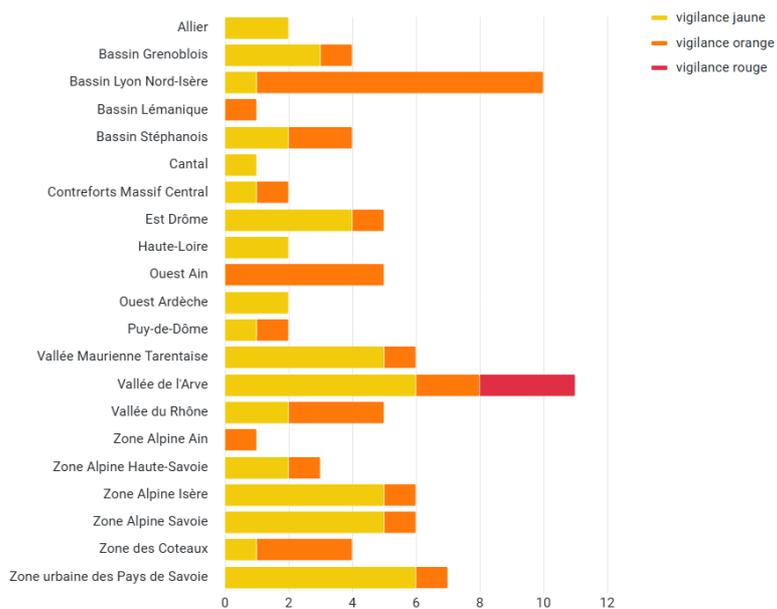
2.3.4 Les épisodes de pollution

Comme indiqué précédemment, l'année 2024 a été pluvieuse (+15 % / normale) et peu ensoleillée (-10% / normale) mais il s'agit néanmoins d'une année chaude (+0,9 °C / normale), avec des épisodes de douceur hivernale et automnale exceptionnels et des vagues de chaleur estivales de fin juillet à mi-août. Ces conditions ont été ainsi globalement plutôt favorables à la dispersion et au lessivage des polluants, évitant une surémission de polluants primaires (par le chauffage notamment) et peu propice à formation d'ozone.

Dans le territoire Ain-Isère-Rhône en 2024, **10 vigilances pollution ont été activées** sur le Bassin lyonnais Nord Isère :

- **Des vigilances principalement liées aux particules PM10** (80% des cas), en janvier et décembre (combustion) et au printemps (désertiques)
- 1 épisode de grande ampleur géographique lié aux particules désertiques, ayant touché tout ou partie du territoire le 30 mars
- 1 épisode estival (ozone) fin juillet

Nombre de vigilances par bassin d'air en 2024



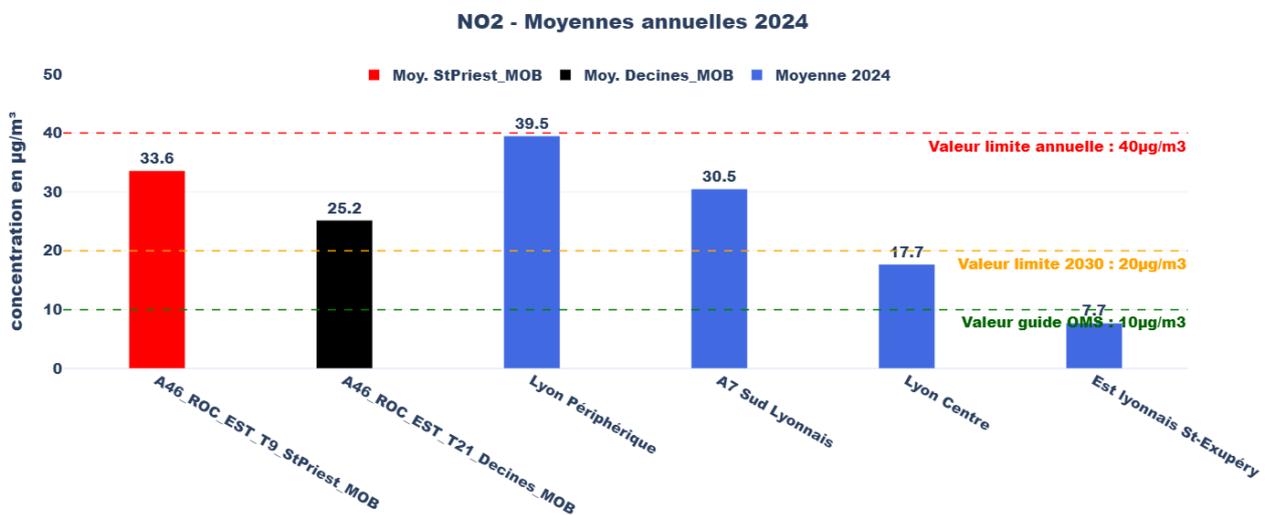
3. Résultats des mesures

3.1 Qualité de l'air en proximité de l'axe N346-A46

3.1.1 Dioxyde d'azote (NO₂)

Moyennes annuelles

Le graphe et tableau ci-dessous présentent les moyennes en NO₂ mesurées en 2024 sur les 2 sites d'étude sondés avec les remorques laboratoire mobile (ST-PRIEST_MOB et DECINES-MOB 2024). Ces moyennes sont comparées à celles des sites fixes de référence.



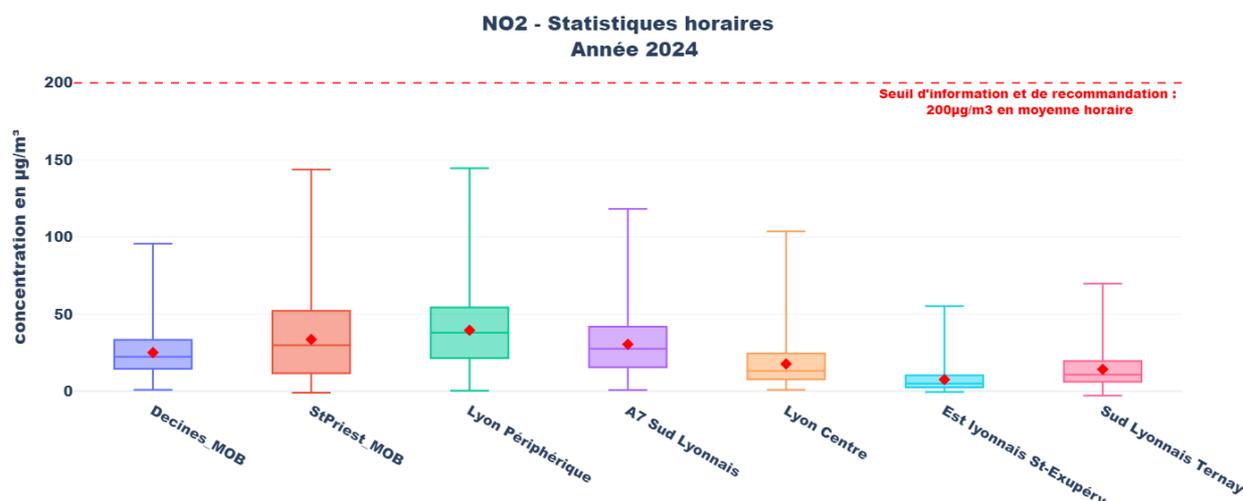
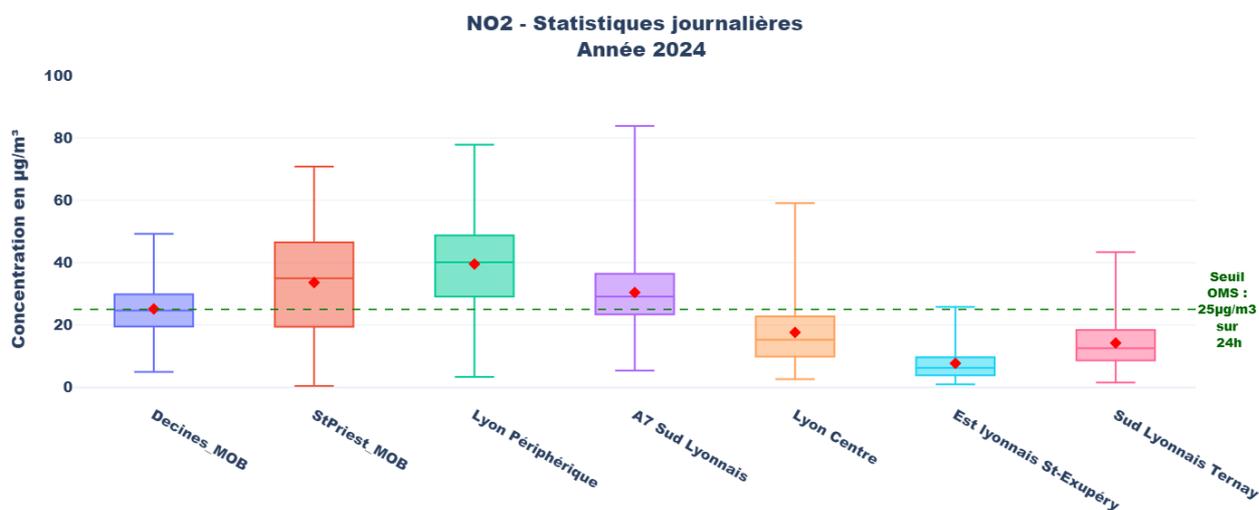
→ **Les deux sites sondés en proximité de l'A46 et la Rocade Est respectent la valeur limite en vigueur (40 µg/m³) pour le dioxyde d'azote**, en revanche les niveaux sont supérieurs à la valeur limite à respecter au plus tard en 2030. C'est le cas également des autres sites en proximité de grands axes routiers de l'agglomération. A l'échelle de la métropole de Lyon, le trafic routier représente 47% des émissions de NO_x (Inventaire 2024 - Données 2022).

→ **Les niveaux mesurés au nord sur le site de Décines en proximité de la Rocade Est sont inférieurs à ceux mesurés sur le site de Saint-Priest.** En effet, à Saint-Priest, ils se situent entre la moyenne de Lyon Périphérique (39,5 µg/m³) et celle de A7 sud Lyonnais (30 µg/m³). Si on tient compte de l'éloignement à la voie légèrement supérieur sur le site de Saint-Priest (15m) par rapport à Lyon Périphérique (8m), on peut considérer que ces deux sites présentent des niveaux proches. Sur le site de DECINESMOB 2024, qui a été rapproché de l'axe (de 130 m à environ 15 m) par rapport à l'étude 2023, les niveaux sont effectivement de manière logique supérieurs à ceux du site de 2023. Ces résultats sont cohérents avec le trafic plus intense au niveau de Saint-Priest.

→ La plupart des sites de mesure de l'agglomération lyonnaise sont supérieurs à la valeur recommandée par l'OMS (10 µg/m³), seul le site de Lyon Saint Exupéry le plus à l'Est présente un niveau moyen inférieur.

Valeurs statistiques journalières et horaires

Les graphes et tableaux suivants présentent les statistiques en moyennes journalières et horaires, sous forme de « boîtes à moustaches » (cf. explications en ANNEXE 3), sur les 2 sites d'études et les statistiques annuelles sur les sites fixes de référence.

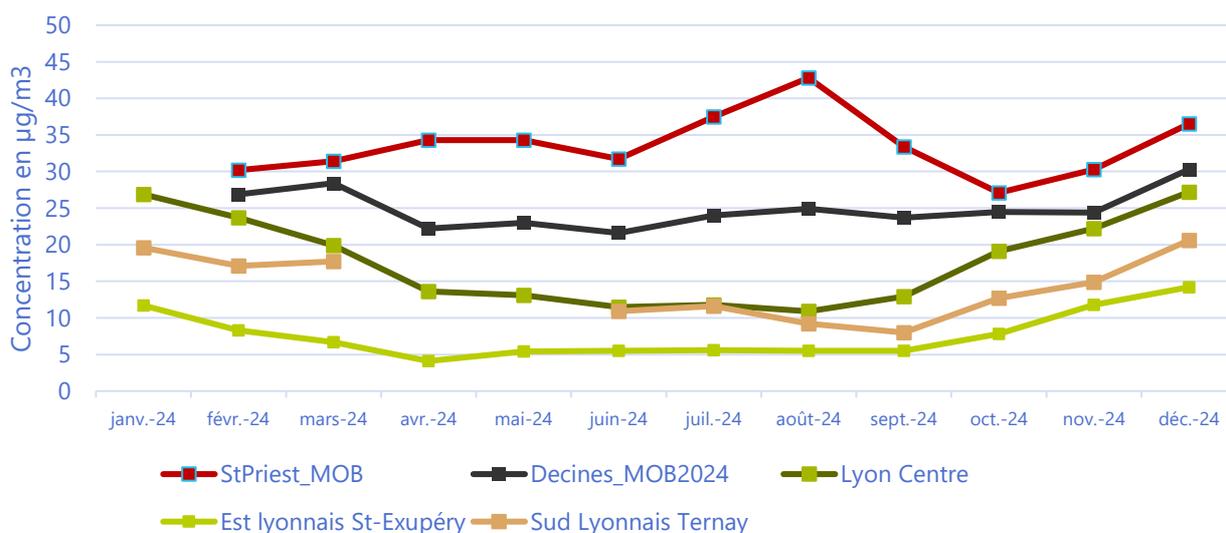
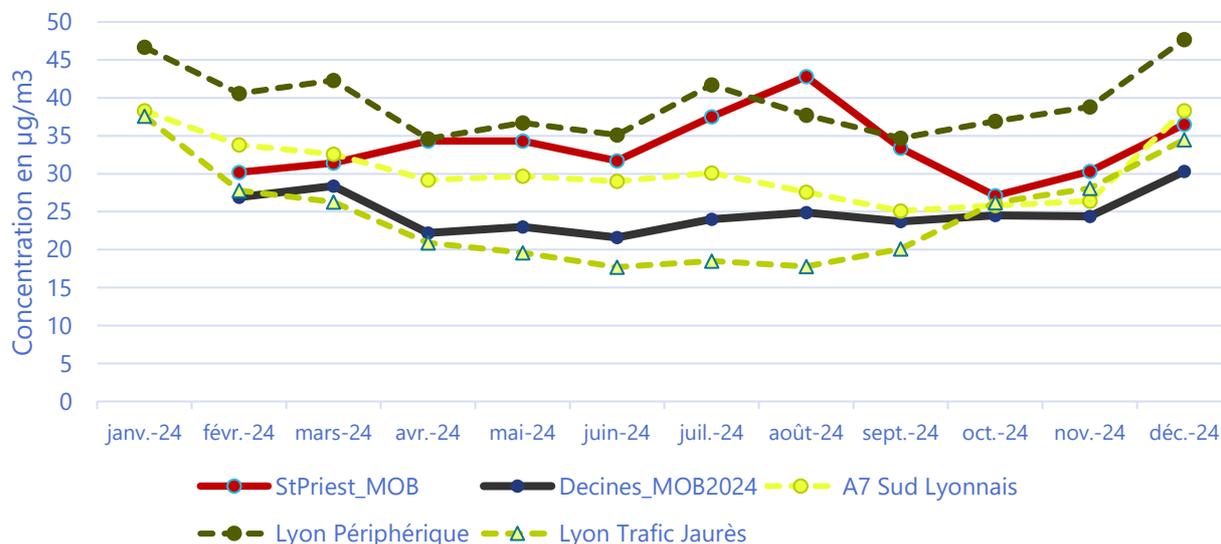


- **Le seuil d'information et de recommandations pour les personnes sensibles** ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur 1h) **n'a été dépassé sur l'année sur aucun site**. En effet, cette valeur est très rarement dépassée sur l'agglomération lyonnaise depuis 2019 (1h de dépassement sur A7 Sud lyonnais en 2022).
- Au plus tard en 2030, une nouvelle valeur limite sera à respecter pour les moyennes journalières ($18 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière). Les sites Lyon Périphérique et Saint Priest_MOB dépassent actuellement cette nouvelle valeur limite.
- En revanche, comme pour la moyenne annuelle, **la valeur recommandée par l'OMS** ($25 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ en moyenne sur 24h (à ne pas dépasser plus de 3 à 4 fois / an) **est largement dépassée sur les sites en proximité automobile** (231 fois sur le site ST-PRIEST_MOB, 165 fois sur le site DECINES_MOB 2024). Sur l'ensemble de l'année, elle a été dépassée respectivement 298 et 240 jours sur les sites trafic de Lyon périphérique et A7 sud lyonnais et respectivement 72, 28 et 1 jours, sur les sites de Lyon-centre, Ternay et Lyon Saint-Exupéry.

Ces statistiques confirment les constats faits avec les moyennes annuelles. Sur le site ST-PRIEST_MOB, à proximité de l'A46 Sud, les statistiques des concentrations en NO_2 sont comparables aux sites fixes de proximité trafic comme Lyon Périphérique ou A7 sud lyonnais, même si les valeurs sont légèrement plus dispersées (écart plus grand entre le percentile P25 et P75). Sur le site de DECINES_MOB 2024 (à 15m de la Rode Est) les niveaux sont légèrement inférieurs à ceux observés sur les sites fixes de proximité trafic, mais supérieurs à ceux observés sur les sites de fond urbain.

Evolution temporelle des niveaux

Les graphes suivants présentent les résultats de mesures de NO₂ en moyenne mensuelle pour l'ensemble de l'année 2024, sur les 2 sites équipés avec les remorques laboratoires, comparés aux sites fixes de référence, en proximité trafic (graphe du haut) et en fond urbain ou périurbain (graphe du bas).

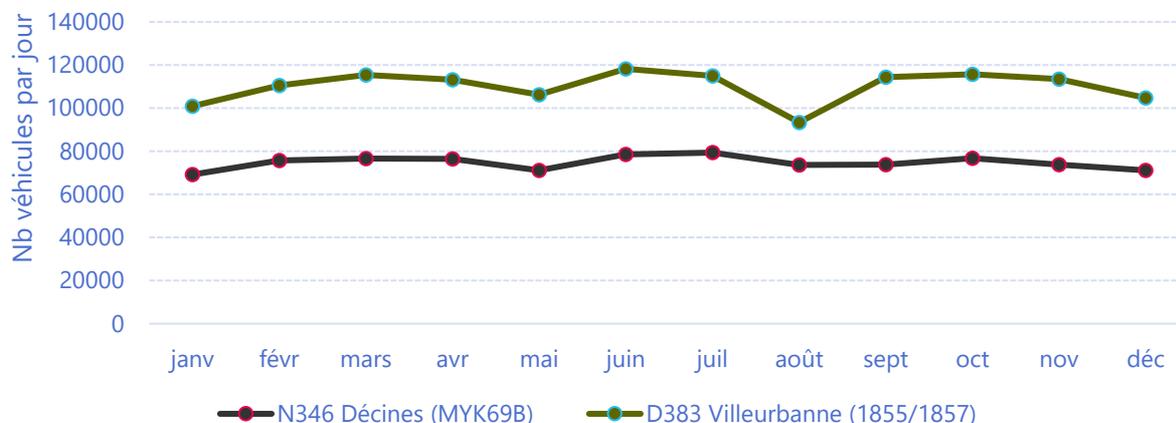


→ Les niveaux enregistrés à proximité directe du trafic de l'A46 Sud (site ST-PRIEST_MOB), oscillent entre les niveaux mesurés en bordure de la M7 (A7 sud lyonnais) ou du périphérique lyonnais (Lyon périphérique). **L'évolution mensuelle des niveaux en bordure de ce site est différente par rapport à ces sites.** Les niveaux peuvent être parfois légèrement plus bas que ces deux sites trafic et parfois légèrement plus élevés, notamment au mois d'août. En revanche, ils sont nettement plus élevés que le fond urbain ou périurbain.

→ **Les niveaux enregistrés à proximité de la Rocade Est au nord (site DECINES_MOB_2024) sont moins élevés que sur les autres sites sous influence directe du trafic de grands axes** (Périphérique ou M7), mais restent supérieurs aux niveaux mesurés à Ternay (en fond périurbain) ou à Lyon centre (en fond urbain).

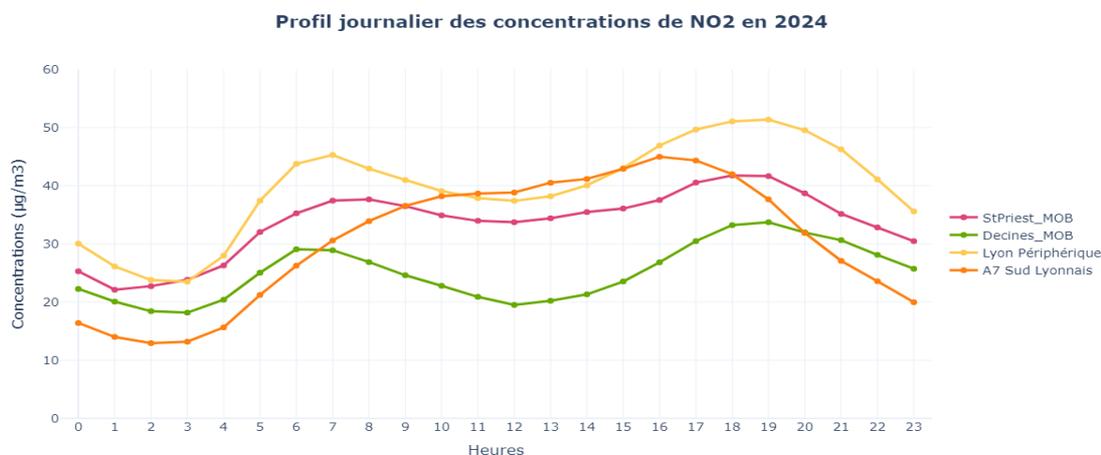
→ En période hivernale, lors de périodes peu dispersives, propices aux inversions de températures, comme ce fut le cas à la fin de l'année 2024, les niveaux de fond en NO₂, notamment au centre de l'agglomération, se rapprochent des niveaux en proximité trafic.

L'évolution des concentrations de NO₂ est mise en regard de **l'évolution des données de trafic mensuelles**. Les données disponibles sur la plateforme AVATAR¹ sur les comptages en proximité des sites DECINES MOB2024 (N346 Décines – MYK69B) et Lyon Périphérique (D383-Villeurbanne – 1855/1857) montrent une baisse importante sur le périphérique au mois d'août 2024, alors que le trafic sur la N346 est plus stable. *Note : il n'y a pas de données trafic disponibles sur AVATAR au niveau de l'A46 sud.*



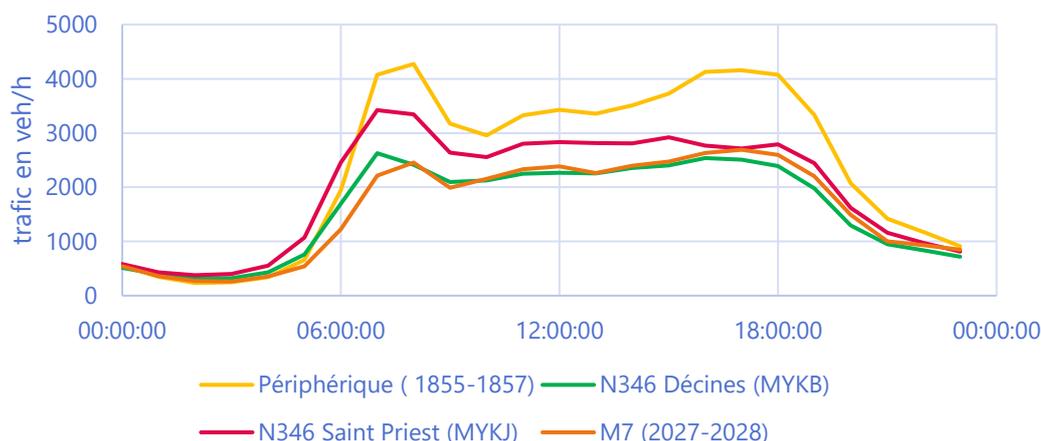
Evolution mensuelle du trafic moyen journalier (Données Plateforme AVATAR)

Si l'on s'intéresse au profil journalier moyen des concentrations, on observe que sur le site en proximité de l'A46 sud, les pointes du matin et soir sont moins marquées qu'en bordure du périphérique. Le profil est très différent de celui observé en bordure de la M7 en sortie de Lyon (station A7 Sud Lyonnais), qui reste plus stable en journée.



La figure suivante présente l'évolution du trafic aux points de comptage les plus proches, disponibles sur la plateforme AVATAR. Les données présentées portent sur la période janvier- juillet 2024 (extraction de données limitées). A noter qu'il n'y a pas de données disponibles sur l'A46 Sud sur la plateforme, les données les plus proches sont sur le point de comptage MYKJ, sur la Rode Est (RN346) au nord de l'échangeur avec l'A43. Elles sont donc présentées à titre indicatif.

¹ Avatar.cerema.fr



Données plateforme AVATAR
(médiane trafic janvier-juillet 2024 sur les points de comptage MYKB1et2, MYKJ1et2, 2027-2028, 1855-1857)

En complément des données synthétiques présentées ci-dessus, les graphes horaires et journaliers détaillés sont présentés en **ANNEXES 4 et 5**.

Les deux sites sondés en proximité de l'A46 et la Rcade Est respectent la valeur limite en vigueur ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) pour le dioxyde d'azote. En revanche, les niveaux sont supérieurs à la nouvelle valeur limite qui sera applicable au plus tard en 2030, et a fortiori aux recommandations de l'OMS.

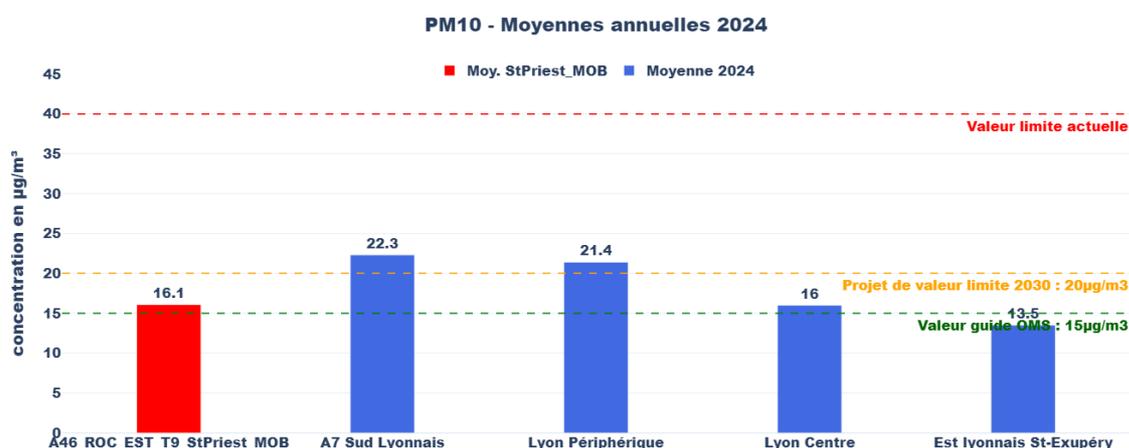
En cohérence avec le trafic plus intense au niveau de Saint-Priest, les niveaux mesurés au nord sur le site de Décines en proximité de la Rcade Est sont inférieurs à ceux mesurés sur le site de Saint-Priest, où ils sont plus proches de ceux mesurés en bordure du périphérique lyonnais à Villeurbanne.

L'évolution mensuelle des concentrations est un peu différente sur le site en bordure de l'A46 Sud par rapport aux sites en bordure du Périphérique et de la M7. Au mois d'août notamment, les concentrations les plus élevées sont enregistrées en bordure de l'A46 Sud alors qu'en période hivernale, les concentrations en bordure du périphérique sont nettement supérieures. Cela pourrait s'expliquer par une évolution du trafic différente (forte baisse en août sur le périphérique) et l'environnement plus excentré de l'A46 (moins d'émissions environnantes en dehors de l'axe).

3.1.2 Particules PM10

Moyennes annuelles

Le graphe et le tableau ci-dessous présentent la moyenne en PM10 mesurée en 2024 sur le site d'étude sondé avec la remorque laboratoire mobile (ST-PRIEST_MOB). Les mesures ont été réalisées à partir du 15 janvier 2024 jusqu'au juillet 2024, puis en novembre-décembre 2024. Cette moyenne est comparée à celles des sites fixes de référence sur l'année complète, en effet il a été montré en paragraphe qu'elle était représentative de l'année. Le site DECINES_MOB2024 n'a pas pu faire l'objet de mesures de PM10.

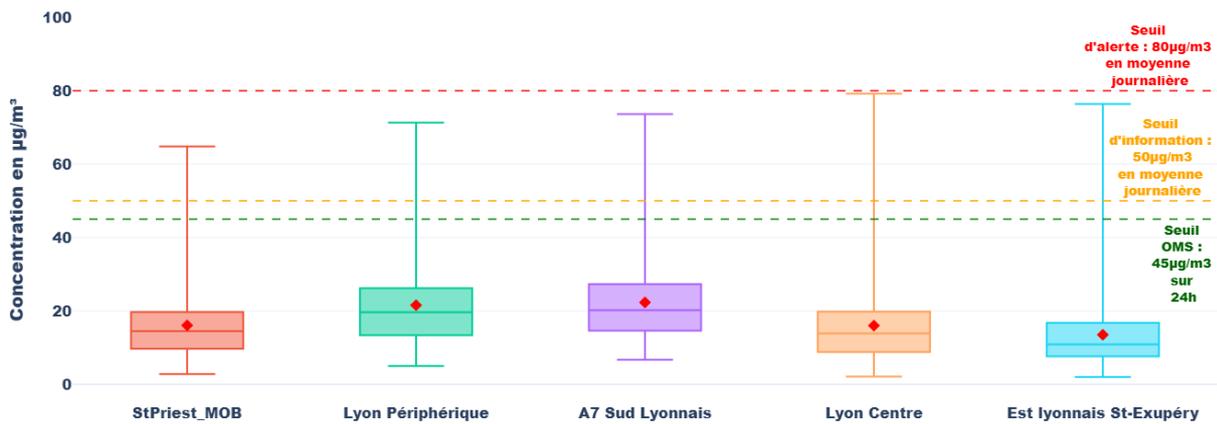


- **Le site en proximité de l'A46 au niveau de Saint-Priest respecte la valeur limite actuellement en vigueur (40 µg/m³), ainsi que la valeur 2030.** Les niveaux moyens de PM10 sur ce site (situé à proximité directe de l'A46 Sud, à 10-15m de la voie), sont inférieurs à ceux mesurés sur les sites de référence en proximité trafic de Lyon Périphérique (21 µg/m³) ou A7 sud lyonnais (22 µg/m³). La moyenne de PM10 sur ST-PRIEST_MOB est comparable à celle mesurée sur le site urbain de Lyon-centre (16 µg/m³). Il est possible que l'éloignement à la voie un peu supérieur explique en partie les concentrations inférieures aux deux autres sites de proximité automobile, ainsi que l'environnement moins urbanisé. A l'échelle de la Métropole de Lyon, le trafic ne représente que 16% des émissions de particules alors que le secteur résidentiel est responsable de 56% des émissions de PM10. (Inventaire 2024 - Données 2022)
- **La plupart des sites de mesures présentent des niveaux supérieurs à la valeur recommandée par l'OMS (15 µg/m³).** A nouveau, seul le site le plus à l'Est au niveau de la commune de Pusignan (Est Lyonnais Saint Exupéry) est inférieur à la valeur recommandée par l'OMS.
- Ces résultats sont similaires à ceux obtenus en 2023.

Valeurs statistiques journalières et horaires

Le graphe suivant présente les statistiques en moyennes journalières, sous forme de « boîtes à moustaches » (cf. explications en ANNEXE 3) en comparaison des sites de référence. Il faut toutefois bien noter que le site de Saint-Priest MOB a été installé le 15 janvier 2024. Par conséquent, certaines valeurs plus élevées de début janvier n'ont pas été prises en compte. Les tableaux détaillés et les statistiques horaires sont présentés en ANNEXES 6 et 7.

PM10 - Statistiques journalières Année 2024

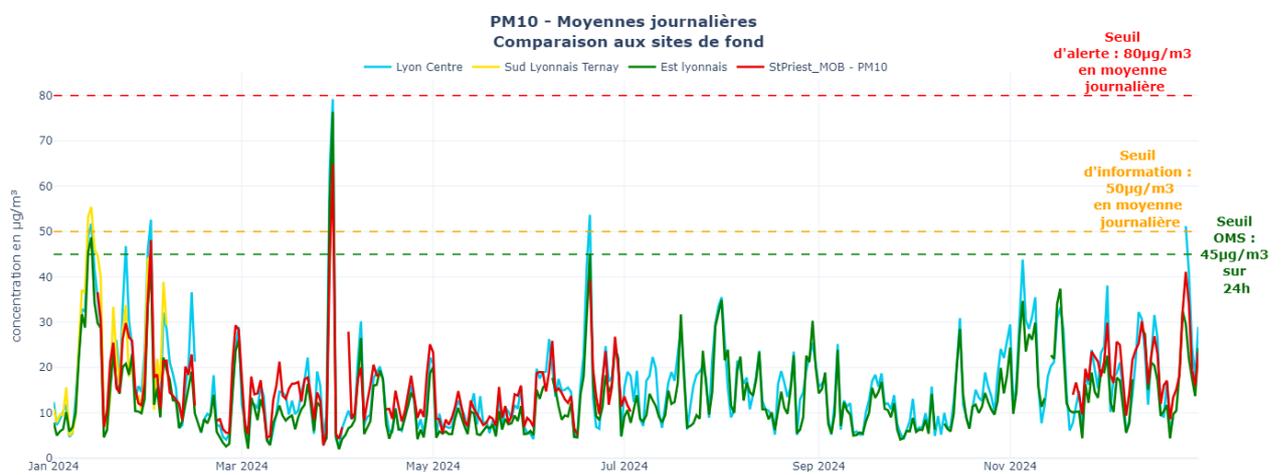
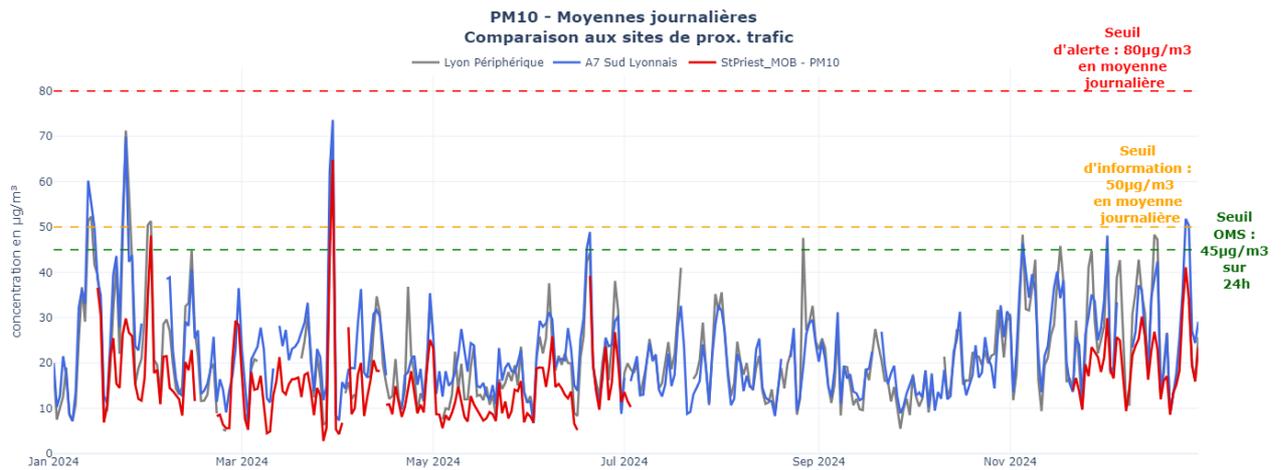


- Le seuil d'information et de recommandations pour les personnes sensibles a été franchi 1 fois sur le site ST-PRIEST_MOB le 30 mars ($64 \mu\text{g}/\text{m}^3$). L'agglomération lyonnaise était alors touchée par un épisode de pollution de particules désertiques. Ce seuil a également été dépassé plusieurs fois durant l'année 2024 sur les sites fixes de référence, avec un maximum de 7 jours sur le site de Lyon Périphérique. Le seuil d'alerte ($80 \mu\text{g}/\text{m}^3$) n'a pas été dépassé sur le site d'étude ni sur les sites de surveillance pérenne.
- La valeur limite de 35 jours de dépassement de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière est largement respectée sur le site de Saint-Priest MOB, qui a connu 1 jour de dépassement. C'est également le cas sur les autres sites. En 2030, cette valeur sera abaissée à 18 dépassements de $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$, elle est respectée également.
- Comme pour les moyennes annuelles, les niveaux mesurés sont légèrement supérieurs aux recommandations de l'OMS. Deux dépassements ont été enregistrés sur le site ST-PRIEST_MOB et respectivement 9, 12, 9 et 4 jours sur Lyon périphérique, A7 sud lyonnais, Lyon centre et Lyon Saint-Exupéry. Il faut noter toutefois que les mesures ont débuté le 15 janvier sur Saint-Priest.
- A la différence du NO_2 , les niveaux de PM10 sur le site de Saint-Priest MOB, en proximité de l'A46 Sud, sont plus comparables aux sites de fond urbain ou périurbain (Lyon Centre, Saint Exupéry) qu'aux 2 sites en proximité du périphérique et de la M7. Ceci pourrait s'expliquer par l'éloignement à la voie un peu supérieure et/ou un environnement immédiat moins urbanisé (peu d'habitations autour du site de mesure).

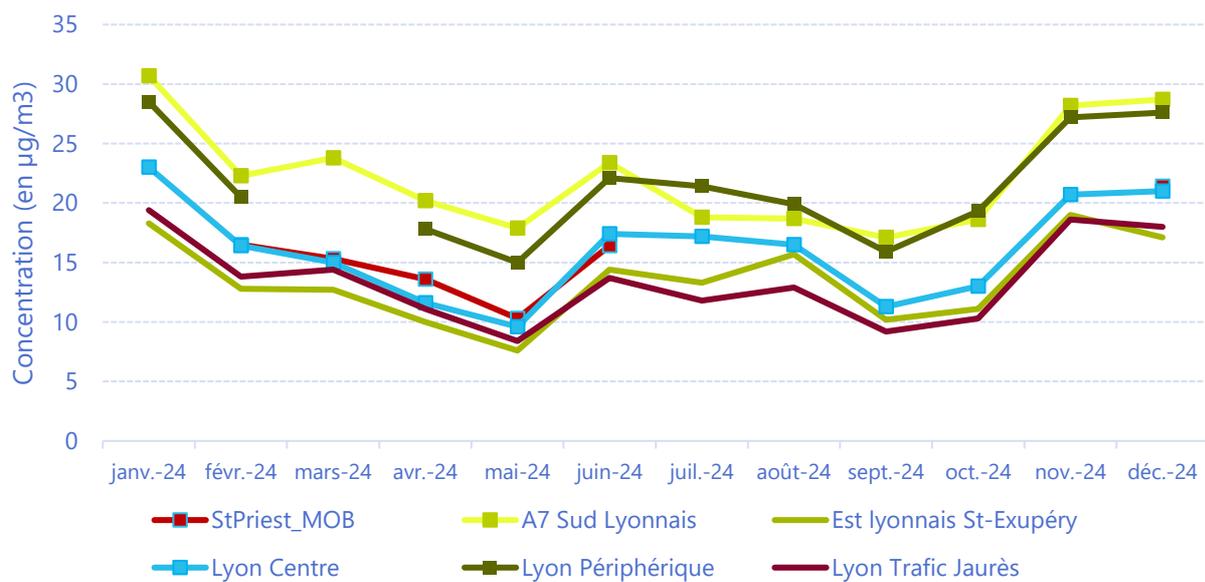
Evolution temporelle des niveaux

Les graphes suivants présentent les résultats de mesures de PM10 en moyenne journalière pour l'ensemble de l'année 2024 sur le site de Saint-Priest MOB, comparés aux sites fixes de référence, en proximité trafic (graphe du haut) et en fond urbain ou périurbain (graphe du bas), afin de visualiser les dépassements des différents seuils journaliers.

Pour mémoire, le site de Saint-Priest MOB n'a pas fonctionné toute l'année.



La figure suivante présente l'évolution des moyennes mensuelles.



Comme cela a été constaté sur les statistiques, **le site en proximité de l'A46 Sud se rapproche plus des sites de fond et notamment Lyon centre**. Pour les particules PM10, pour l'ensemble des sites, l'évolution au cours de l'année est similaire et montre des concentrations un peu plus élevées en hiver, en lien avec les émissions du chauffage et des conditions de dispersion moindres, mais également une remontée en juin-juillet-août, qui sont des mois ayant enregistré moins de précipitations (cf. Graphique paragraphe 2.3.3).

Comme en 2023, les niveaux de PM10 mesurés en proximité de l'A46 Sud au niveau de Saint-Priest respectent les valeurs limites réglementaires, ainsi que les valeurs de la nouvelle Directive de Qualité de l'air à respecter au plus tard en 2030. Ils sont légèrement supérieurs aux recommandations de l'OMS.

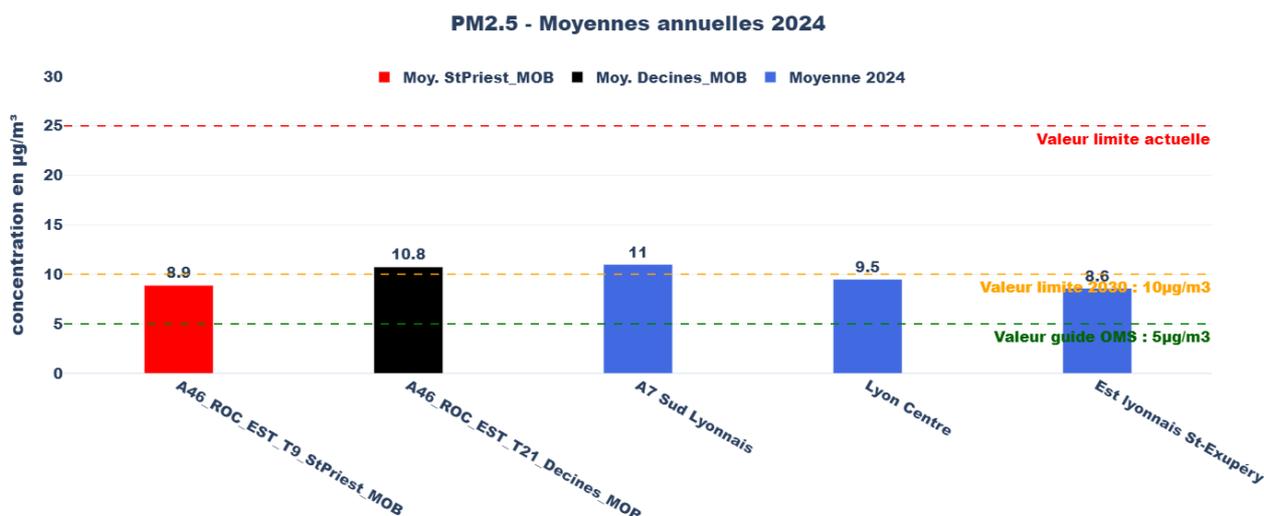
Les niveaux de PM10 sur ce site sont inférieurs à ceux mesurés en proximité de la M7 et du Périphérique, cela pourrait s'expliquer par l'éloignement à la voie un peu supérieure et/ou l'environnement moins urbanisé.

3.1.3 Particules PM2.5

Moyennes annuelles

Le graphe et le tableau ci-dessous présentent les moyennes en PM2,5 mesurées en sur les 2 sites d'étude sondés avec les remorques laboratoire mobile (ST-PRIEST_MOB et DECINES-MOB2024). Ces moyennes sont comparées à celles des sites fixes de référence.

Note : il n'y a pas de mesure des PM2.5 sur le site « Lyon périphérique ».



→ **Les niveaux moyens de PM2,5 sont relativement homogènes**, que ce soit sur les 2 sites sondés en 2024 pour cette étude, sur les sites de référence en proximité trafic, ou sur les sites de fond urbain ou périurbain. Ils sont tous très proches de 10 µg/m³, la valeur limite en projet pour 2030. Il faut rappeler que, à l'échelle de la métropole de Lyon, le trafic ne représente que 13% des émissions de particules

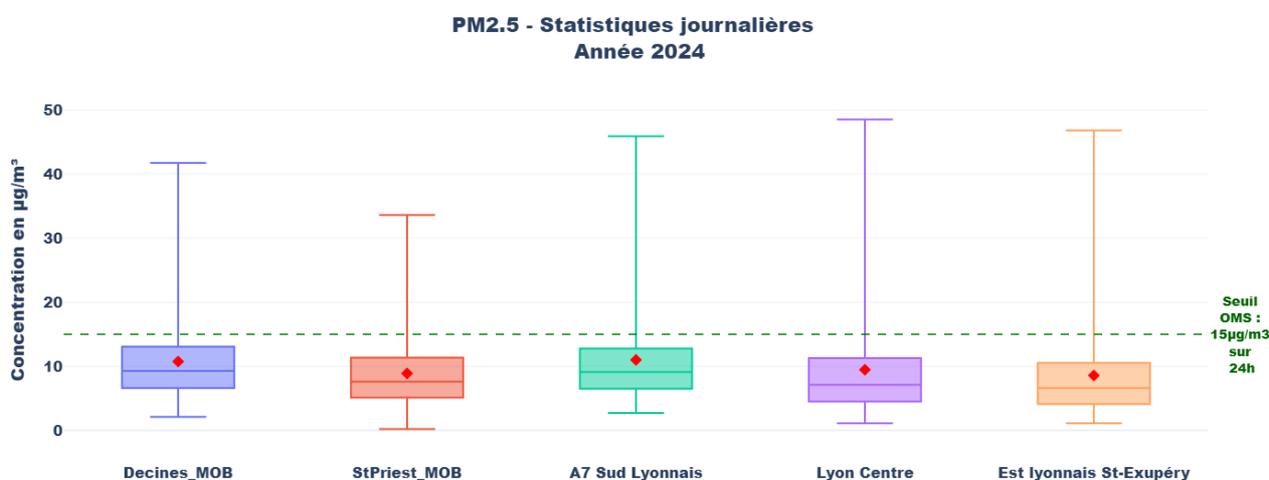
PM2.5 (Inventaire 2024 - Données 2022) alors que le secteur résidentiel est responsable de 68% des émissions de PM2,5.

→ Contrairement au NO₂, le site de DECINES_MOB_2024 en bordure de la Rcade Est est un peu supérieur à celui de Saint-Priest.

→ **L'ensemble des sites de mesures dépasse la valeur recommandée par l'OMS** (5 µg/m³), tout comme sur les autres stations fixes, que ce soit en proximité trafic, en fond urbain ou périurbain.

Valeurs statistiques journalières et horaires

Le graphe suivant présente les statistiques en moyenne journalière, sous forme de « boîtes à moustaches » (cf. explications en ANNEXE 3), sur les 2 sites d'études et sur les sites fixes de référence.



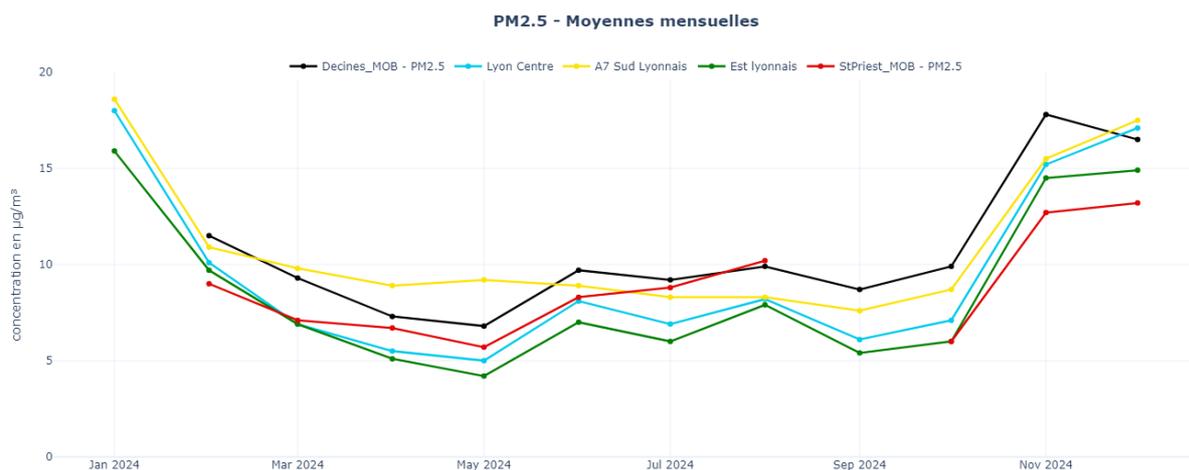
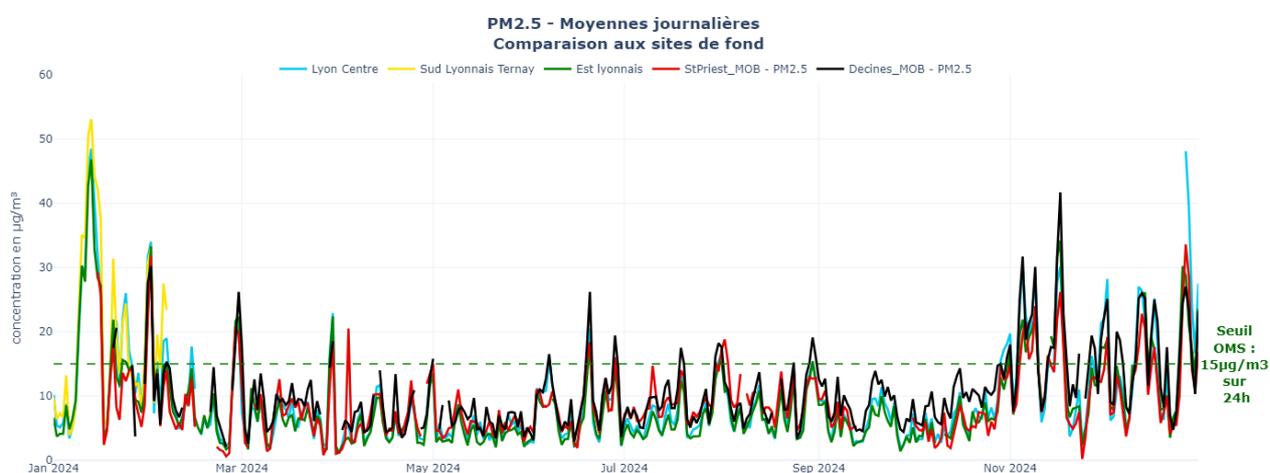
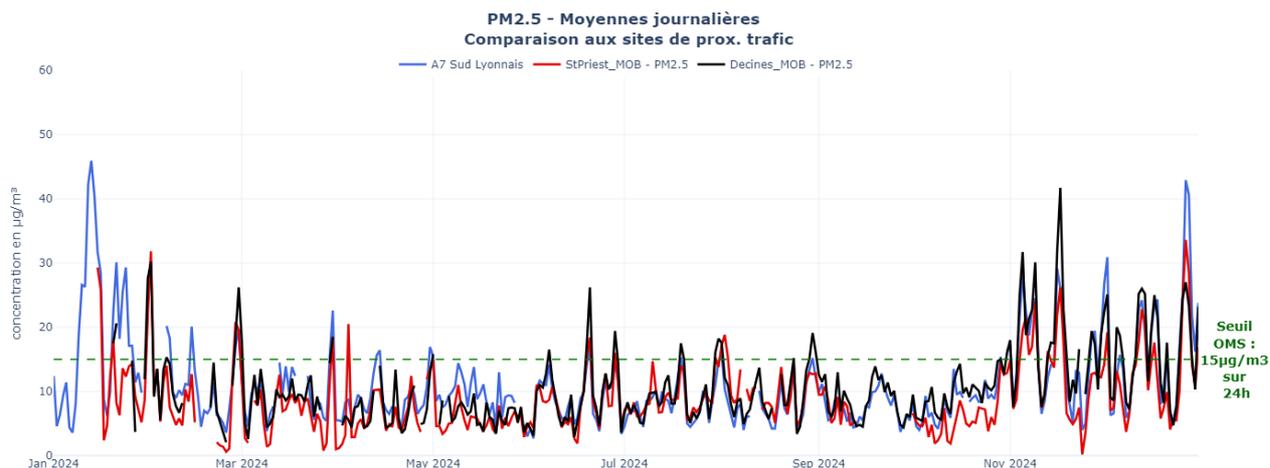
Contrairement aux PM10, il n'y a pas de seuil réglementaire en moyenne journalière pour les PM2,5. Sur chaque site, les niveaux observés sont nettement supérieurs à la valeur recommandée par l'OMS qui est de 15 µg/m³ (sur 24h à ne pas dépasser plus 3 ou 4 jours/an). Cette valeur a été dépassée 64 jours sur le site DECINES_MOB 2024 et 35 jours sur le site ST-PRIEST_MOB sur l'année 2024. Cette même valeur a été franchie entre 42 et 57 fois sur l'année sur les sites fixes de référence : A7 sud lyonnais (trafic), Lyon-centre (urbain), Lyon Saint-Exupéry (périurbain).

Les statistiques journalières et horaires de PM2,5 (cf. ANNEXE 8) **sont relativement similaires entre tous les sites fixes, que ce soit en proximité trafic et en fond urbain ou périurbain**, y compris pour les « valeurs hautes » comme le Percentile 98, qui est un indicateur du taux de pointes de pollution (valeur dépassée par seulement 2% des données de la série statistique).

On relève un maximum horaire de 160 µg/m³ le 17 novembre 2024 à 13h sur le site de DECINES_MOB_2024 qui se démarque des sites fixes de référence et de ST-PRIEST_MOB, cependant le Percentile 98 de 31 µg/m³ sur le site de DECINES_MOB 2024 indique qu'il s'agit d'un évènement ponctuel.

Evolution temporelle des niveaux

Les graphes suivants présentent les résultats de mesures des PM2,5 en moyenne journalière pour l'ensemble de l'année 2024, sur les 2 sites sondés avec les remorques laboratoire mobile, comparés aux sites fixes de références, en proximité trafic (graphe du haut) et en fond urbain ou périurbain (graphe du bas).



L'évolution des PM2,5 au cours de l'année est plus marquée que pour les PM10, avec des concentrations généralement plus élevées en hiver, en lien avec les émissions du chauffage. Comme pour le NO₂, on peut remarquer qu'au mois d'août les deux sites en proximité de la Rode Est-A46 sud se démarquent des autres en ayant tendance à être plutôt supérieurs.

En début et fin d'année, le site de DECINES_MOB2024 est supérieur à celui de Saint_Priest_MOB, sans explication particulière. Il pourrait s'agir d'une influence locale.

Les graphes horaires PM2,5 détaillés par campagne sont présentés en **ANNEXE 8**.

Comme en 2023, les niveaux de PM2,5 mesurés en proximité de l'A46 Sud au niveau de Saint-Priest et de la Rocade Est à Décines respectent la valeur limite réglementaire en moyenne annuelle. En revanche, ils sont proches de la valeur de la nouvelle Directive de Qualité de l'Air à respecter au plus tard en 2030 et supérieurs aux recommandations de l'OMS.

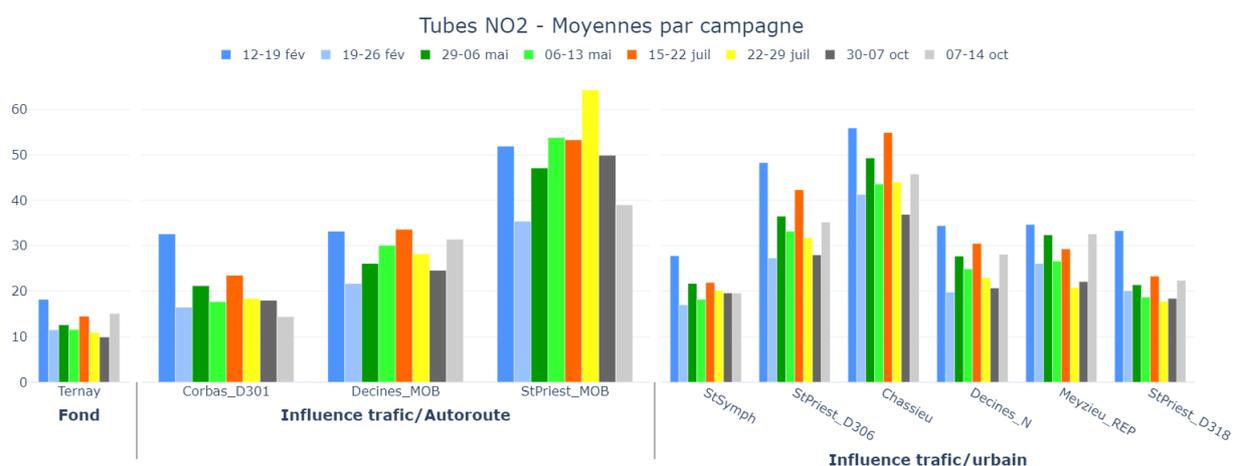
Les niveaux de PM2,5 sur les différents sites sont plutôt homogènes. Ils semblent un peu supérieurs au niveau du site de Décines près de la Rocade Est, par rapport au site de Saint-Priest en bordure de l'A46, sans que cela ne s'explique par le volume de trafic. Il pourrait s'agir d'une influence locale.

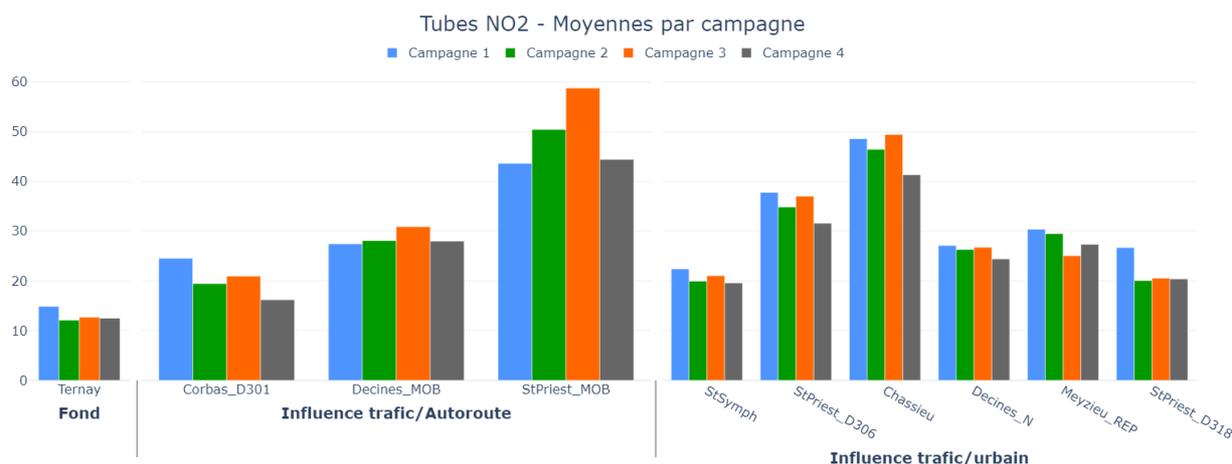
3.2 Mesures complémentaires de NO₂ dans le secteur d'étude

3.2.1 Résultats des campagnes de mesures 2024

Les tubes passifs permettent de documenter un plus grand nombre de sites que les analyseurs et sont utiles pour documenter la variabilité spatiale. En 2024, 11 sites ont fait l'objet de mesures.

Les graphes suivants présentent les résultats des mesures tubes passifs par campagne. Les sites ont été regroupés selon leur influence par rapport au trafic et selon le type de trafic : sites de fond (éloignés des sources d'émissions), sites pouvant être influencés par le trafic autoroutier (situés dans une bande entre 0 et 150m d'un axe de type autoroutier) ou sites influencés par le trafic en zone urbaine.





Sur la plupart des sites, la campagne 1 (en février) présente les concentrations NO₂ les plus fortes. Sur les deux sites en proximité de l'A46 Sud et la N346, la campagne estivale fin juillet est la plus élevée. Il est probable que ces différences soient liées à une évolution du trafic différente au cœur de l'été selon les axes.

3.2.2 Estimation des moyennes annuelles avec les tubes passifs

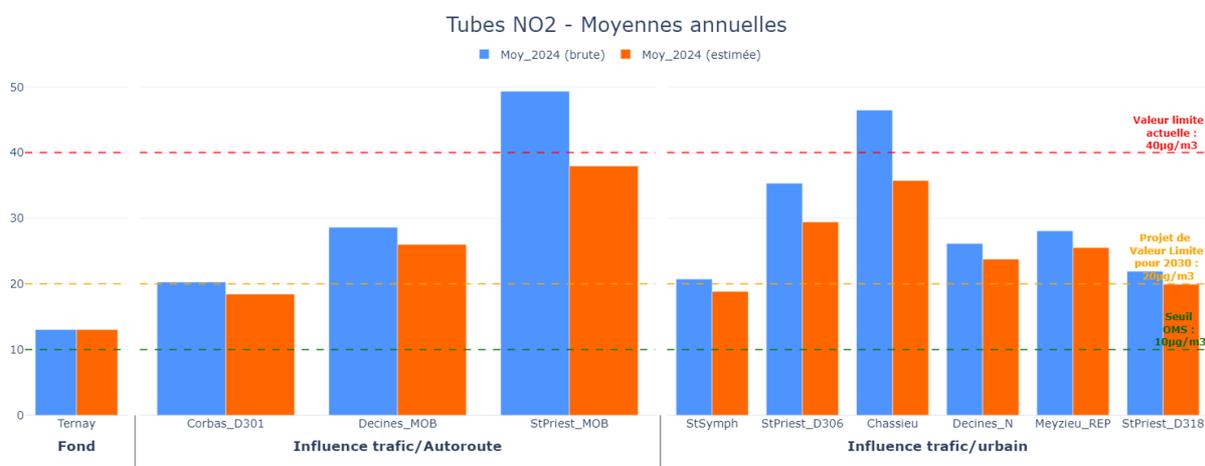
Comparaison tubes passifs / analyseurs

Il a été vu précédemment (cf. 1.3 Représentativité des périodes de mesures) que les périodes des campagnes réalisées avec les tubes passifs sont bien représentatives de l'année 2024. En revanche, il est connu que des tubes passifs placés sur des sites fortement influencés par le trafic ont tendance à surestimer les concentrations par rapport aux analyseurs (qui reste la technique de mesure réglementée).

Une comparaison des moyennes mesurées par tubes passifs et par analyseurs sur plusieurs sites a montré que les données des tubes passifs doivent être ajustées pour pouvoir être comparées à des dépassements de valeurs réglementaires en moyenne annuelle. Une correction différente a été appliquée sur la moyenne annuelle des tubes passifs en fonction de la concentration, liée à l'influence du trafic dans l'environnement du site (voir ANNEXE 9).

Moyennes annuelles avec les tubes passifs

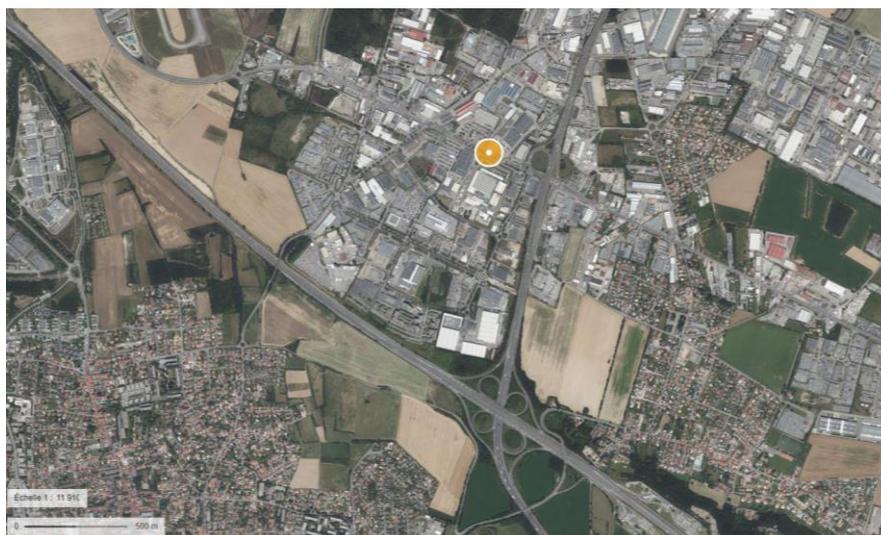
Le graphe suivant présente les moyennes des concentrations mesurées sur les 4 campagnes de 2 semaines (moyennes « brutes ») et les moyennes ajustées avec la comparaison tubes passifs et analyseurs (moyennes « estimées »).



Les mesures réalisées sur la dizaine de sites dans le secteur de l'est lyonnais autour de l'A46/N346 mettent en évidence les éléments suivants :

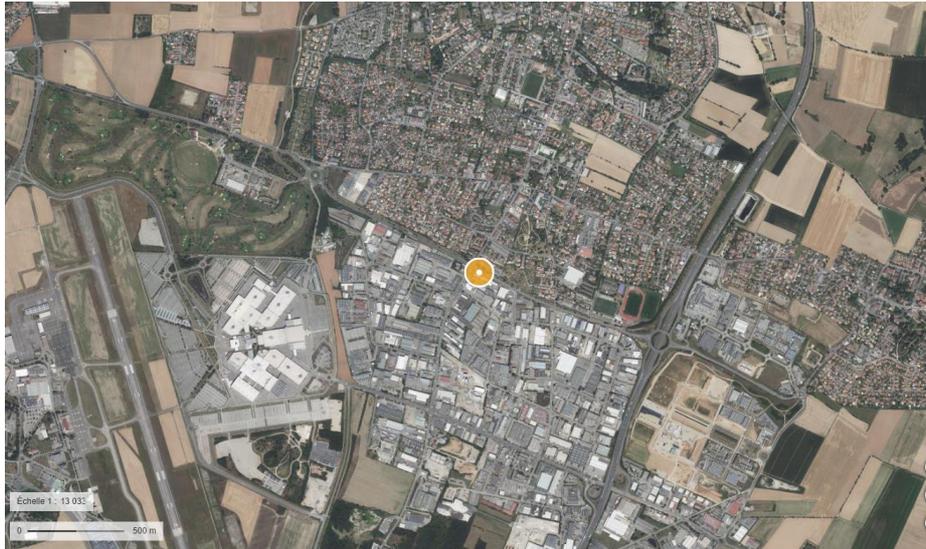
- La moyenne la plus élevée a été mesurée sur le site « StPriest_MOB », situé en bordure de l'A46 Sud à environ 10-15m de la voie. A noter sur ce site que, suite à la correction appliquée, la moyenne annuelle estimée par tube passif ($38 \mu\text{g}/\text{m}^3$) est proche de la valeur limite actuellement en vigueur ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$), alors que la moyenne mesurée par l'analyseur est largement inférieure à cette valeur limite ($33 \mu\text{g}/\text{m}^3$). En effet, comme déjà expliqué précédemment, entre 0 et 50 mètres d'un axe routier, les niveaux peuvent être sensiblement différents en fonction de la distance à laquelle la mesure est réalisée et de la méthode de mesure.
- Le site « Decines_MOB 2024 » (15m de la Rocade Est) a en 2024 une moyenne annuelle typique d'une influence trafic, plus faible que celle du site de Saint-Priest mais supérieur au site de Corbas_D301 (le long du Boulevard Urbain Sud) et au site de fond. Le site a été rapproché de la Rocade par rapport à 2023, en effet il était le plus éloigné (120-130m de la Rocade Est) et avait une moyenne annuelle presque équivalente à un site de fond.
- Sur les sites avec « influence trafic/urbain », les niveaux varient entre 20 et $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sauf pour 2 sites : StPriest_D306 et Chassieu, en bordure d'axes structurants entre l'Est lyonnais et le centre de l'agglomération.

Sur le site « StPriest_D306 » la moyenne estimée est de $29 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Ce site est situé sur la D306, à 250m d'une des sorties de la Rocade Est, la D306 est dans la continuité de la D1006, c'est un axe de transit important pour rejoindre l'agglomération lyonnaise, notamment lorsque l'A43 est congestionnée. Il est donc représentatif d'un trafic urbain dense, avec de probables congestions dues aux déplacements intercommunaux combinés aux entrées/sorties du trafic sur la Rocade Est.



Emplacement du site « StPriest_D306 »

Sur le site « Chassieu » la moyenne estimée est de $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Ce site est situé sur la D29, qui est également un axe emprunté pour aller de l'Est lyonnais vers l'agglomération de Lyon. Cependant, le site était également très proche d'un rond-point, ce qui pourrait avoir engendré des niveaux plus élevés à cause de ralentissements ou congestions de trafic. A noter que par rapport à 2023, ce site a été déplacé un peu plus loin du rond-point.



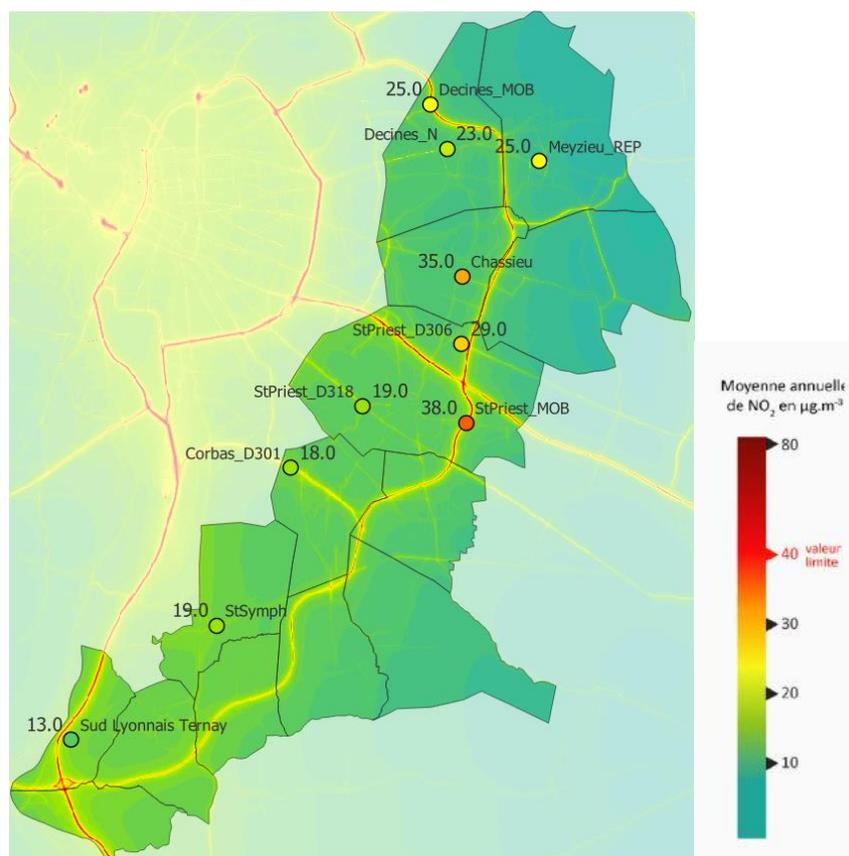
Emplacement du site « Chassieu »

3.2.3 Comparaison avec la modélisation

Les mesures réalisées en 2023 et 2024 par tubes passifs permettent d'obtenir d'estimer les niveaux en différents points du secteur par la mesure. Atmo Auvergne-Rhône-Alpes produit également chaque année des cartographies de qualité de l'air pour les polluants principaux¹, qui prennent en compte les données mesurées sur les stations pérennes du réseau de surveillance, ainsi que les émissions de polluants et les conditions météorologiques de l'année.

La figure suivante présente la carte des moyennes annuelles en NO₂ issues de la modélisation pour l'année 2024, avec les valeurs des moyennes annuelles sur les sites de mesures avec les tubes passifs.

¹ <https://www.atmo-auvergnerhonealpes.fr/carte/exposition-la-pollution-atmospherique-en-2024>



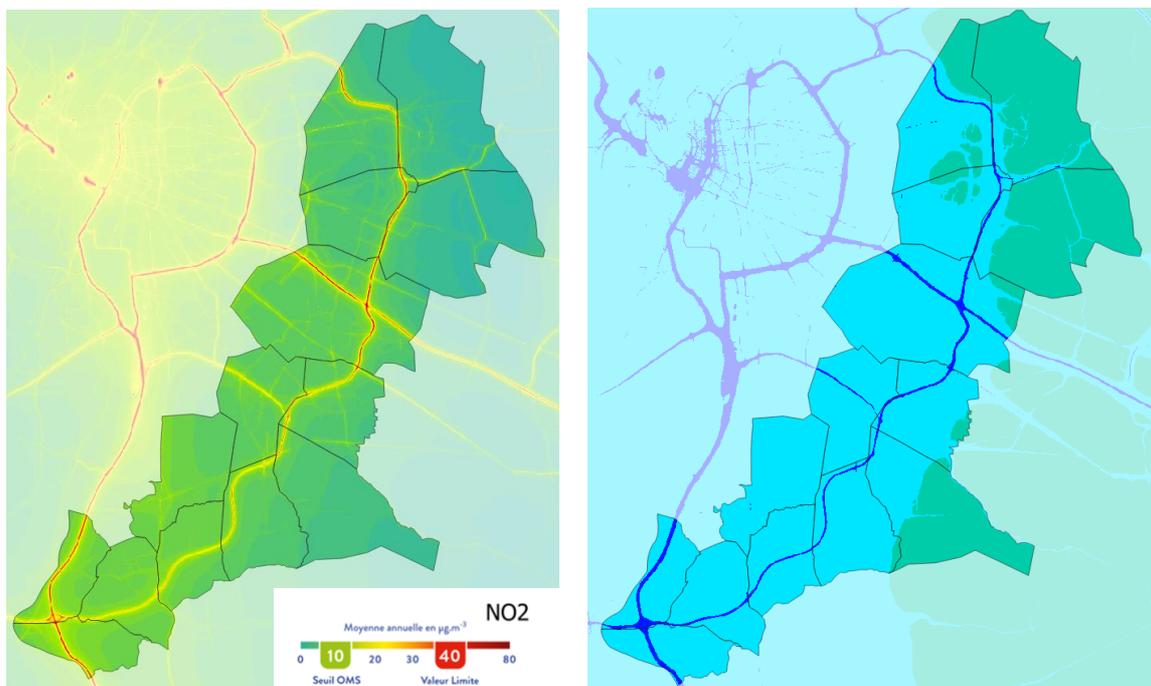
Comparaison des moyennes annuelles NO₂ estimées par tubes passifs avec la modélisation pour l'année 2024

- Sur la majorité des sites sondés, les moyennes estimées avec les tubes passifs sont plutôt cohérentes et proches de la modélisation, sachant que chaque méthode comporte sa propre incertitude.
- Néanmoins, les concentrations moyennes sur les sites de « StPriest_D306 » et « Chassieu » sont plus élevées que celles modélisées. Comme déjà évoqué, cela peut s'expliquer par l'incertitude propre à chaque méthode, la proximité immédiate du site de mesures avec la voirie (<5m) et de possibles phénomènes de congestion de trafic, qui restent une évaluation dans la modélisation.
- Le site « Meyzieu_REP » est également plus élevé que la valeur modélisée au point où la mesure a été réalisée. Il est en bordure de la rue de la République, traversant Meyzieu Centre, qui peut être soumise également à de la congestion. La moyenne de ce site est cohérente avec les valeurs maximales modélisées sur la commune de Meyzieu sur d'autres axes à proximité du trafic.

La réalisation des mesures de qualité de l'air en différents points dans le secteur de l'Est lyonnais a montré une bonne cohérence avec la cartographie modélisée. En proximité immédiate de certains axes secondaires, les niveaux mesurés peuvent être un peu supérieurs à la modélisation en lien possible notamment avec des phénomènes de congestion et la décroissance rapide des niveaux de polluants dans les premiers mètres en bordure de la voie.

3.3 Cartographie de la qualité de l'air dans le secteur de l'Est lyonnais

Les cartes suivantes présentent les moyennes annuelles 2024 sur la zone d'étude (les cartes sur l'ensemble de la région sont consultables en annexe), puis les zones qui sont en dépassement des valeurs recommandées par l'OMS ou des valeurs limites à atteindre au plus tard en 2030, définies dans la nouvelle Directive, pour le NO₂, les PM10 et les PM2,5.



Cartographie de la moyenne annuelle de NO₂ sur les 14 communes

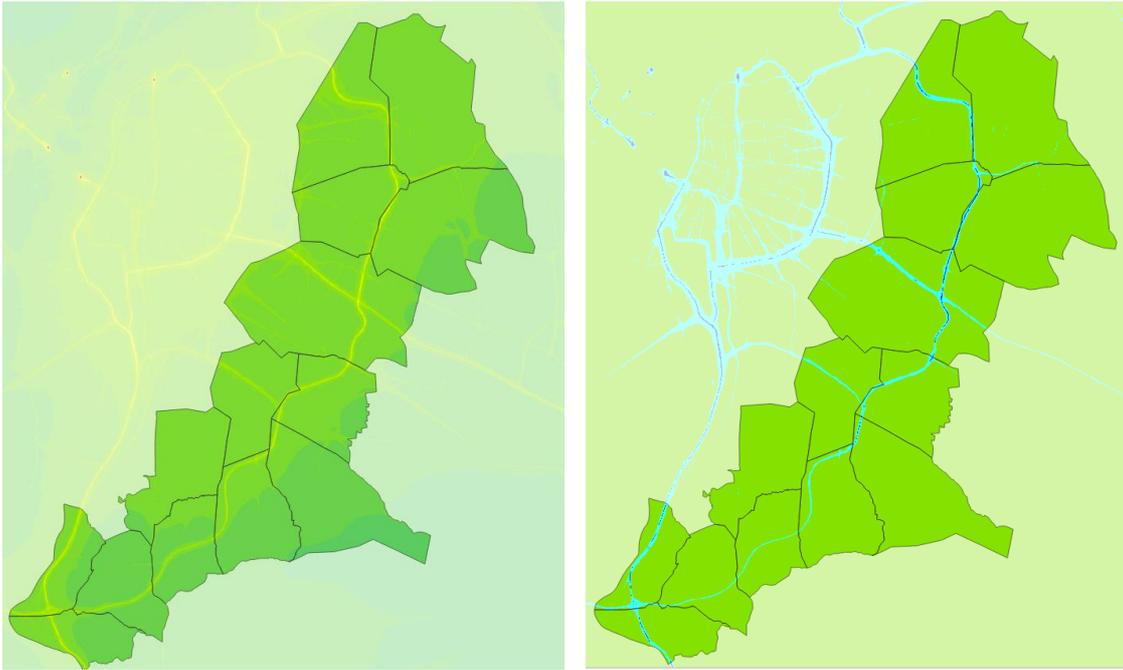
A gauche : zoom sur la zone d'étude / A droite : Zones **en bleu clair** > 10 µg/m³ (OMS) ; Zones **en bleu foncé** > 20 µg/m³ (VL2030)

Sur la zone d'étude, les zones supérieures à la valeur limite en vigueur pour le NO₂ (40 µg/m³) se situent dans une bande de quelques mètres le long des axes de type autoroutier. En croisant avec les données de population, il n'y a pas de population exposée sur les 14 communes au dépassement de la valeur limite en vigueur sur les 14 communes de l'étude.

Les zones supérieures à la valeur limite à atteindre au plus tard en 2030 (20 µg/m³) se situent sur ces mêmes axes, dans une bande un peu plus large, mais qui reste proche des voies (50 à 100 mètres). **La population exposée à une moyenne annuelle supérieure à la nouvelle valeur limite est inférieure à 1% sur le territoire des 14 communes. En revanche, la majeure partie du territoire, et donc de la population, est exposée à des valeurs en moyenne annuelle supérieures aux recommandations de l'OMS (10 µg/m³). Seules, les zones les plus à l'est, présentent des niveaux inférieurs aux recommandations.** Ainsi, environ 75% de la population des 14 communes est concerné.

Population exposée (en %)

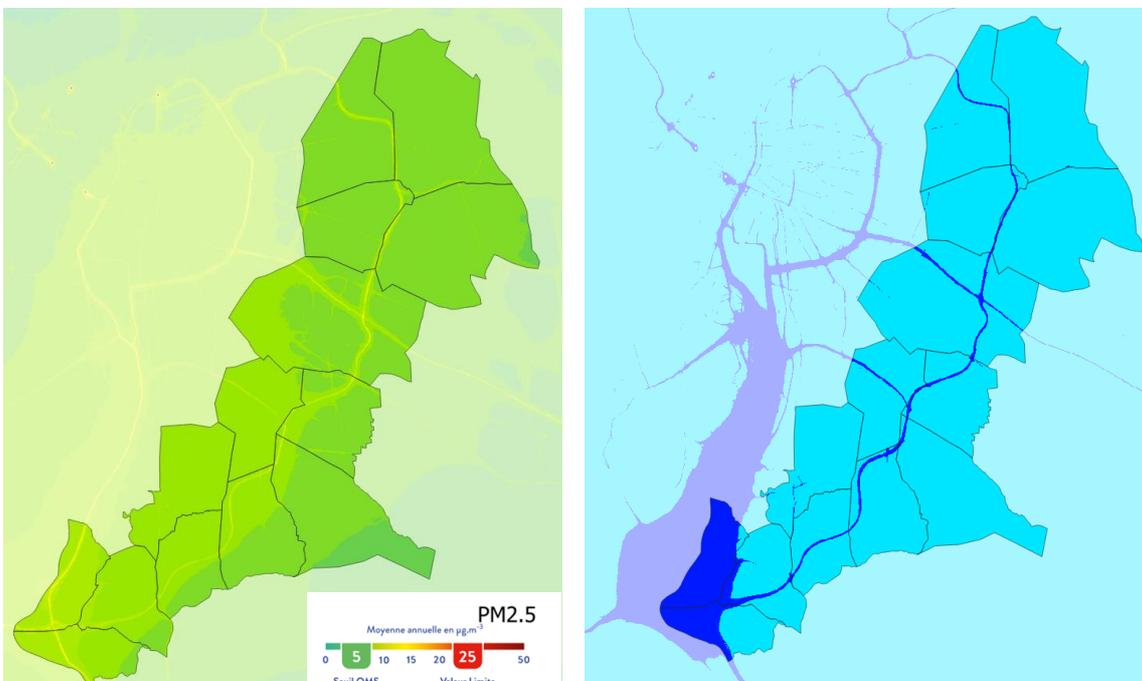
Territoire	NO ₂		
	VL actuelle	VL 2030	OMS
14 communes	0	0,3	74
Métropole Lyon	0	4,0	97



Cartographie de la moyenne annuelle de PM10 sur les 14 communes

A gauche : zoom sur la zone d'étude / A droite : Zones **en bleu clair** > 15 µg/m³ ; Zones **en bleu foncé** > 20 µg/m³

La valeur limite annuelle pour les PM10 (40 µg/m³) est respectée sur toute la zone d'étude. Les zones en dépassement de la valeur recommandée par l'OMS (15 µg/m³) ou la valeur limite 2030 (20 µg/m³) se situent principalement au niveau des axes autoroutiers. Sur le reste du territoire de la zone d'étude, les moyennes sont inférieures aux recommandations OMS, mais elles restent très proches (comme sur le site de Ternay par exemple : 14 µg/m³). Ainsi, il n'y a pas de population exposée à des valeurs supérieures à la recommandation de l'OMS sur la zone des 14 communes (et a fortiori à la valeur limite à respecter au plus tard en 2030).



A gauche : zoom sur la zone d'étude / A droite : Zones **en bleu clair** > 5 µg/m³ ; Zones **en bleu foncé** > 10 µg/m³

La valeur limite pour les PM2,5 (25 µg/m³) est respectée sur toute la zone d'étude. La totalité du territoire est en revanche exposée à des valeurs en moyenne annuelle supérieures aux recommandations de l'OMS pour les PM2.5 (5 µg/m³). Les zones en dépassement de la valeur limite de la nouvelle Directive (10 µg/m³) se situent

principalement en proximité immédiate des axes autoroutiers. Néanmoins, comme l'ont montré les mesures, les niveaux sont très proches de cette valeur.

Population exposée (en %)

Territoire	PM10			PM2.5		
	VL actuelle	VL 2030	OMS	VL actuelle	VL 2030	OMS
14 communes	0	0	0,2	0	5,5	100
Métropole Lyon	0	0	5	0	4,4	100

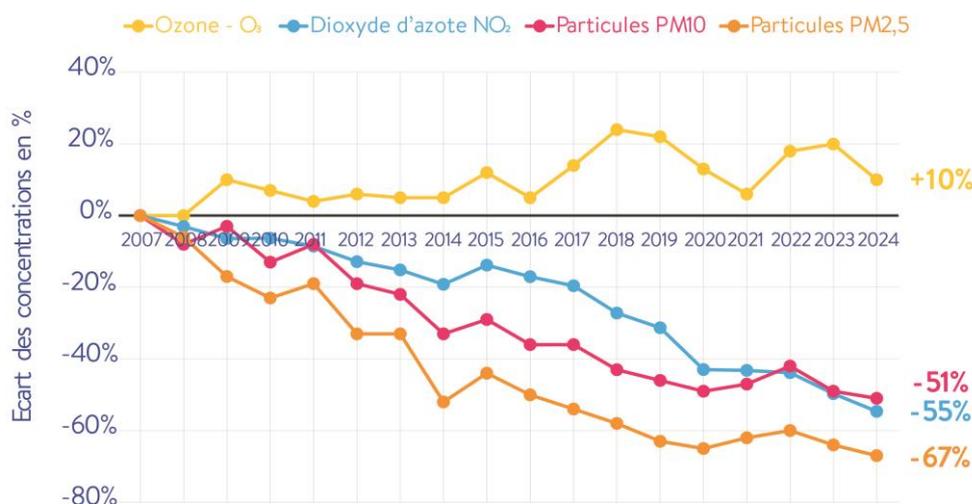
Les cartographies de la qualité de l'air sur les 14 communes de l'Est lyonnais traversées par l'axe Rocade Est-A46 sud montrent que les zones impactées par des concentrations proches ou supérieures aux valeurs limites en vigueur se restreignent à la proximité immédiate des plus grands axes (A7, A43, Rocade Est, A46) pour le dioxyde d'azote uniquement. Il n'y a pas de population exposée à des dépassements des valeurs limites NO₂, PM10 et PM2,5 en moyenne annuelle en 2024.

Néanmoins, sur le plan sanitaire, les seuils préconisés en moyenne annuelle par l'OMS ne sont pas respectés sur tout le territoire pour les particules PM2,5 et sur une partie importante du territoire des 14 communes pour le NO₂. Seul le territoire le plus à l'est est préservé.

3.4 Quelle évolution de la qualité de l'air dans le secteur de la Rocade Est / A46 Sud?

Cette partie du rapport présente l'évolution des niveaux de NO₂, PM10 et PM2,5 depuis plusieurs années, sur les sites de mesures mis en œuvre dans le cadre d'études en proximité de la N346-A46Sud en la mettant en perspective des évolutions observées sur les stations pérennes du réseau d'Atmo Auvergne-Rhône-Alpes.

En préambule, le graphe ci-dessous présente l'évolution des moyennes annuelles pour les principaux polluants réglementés sur **l'ensemble des sites fixes de la région Auvergne-Rhône-Alpes** entre 2007 et 2024.

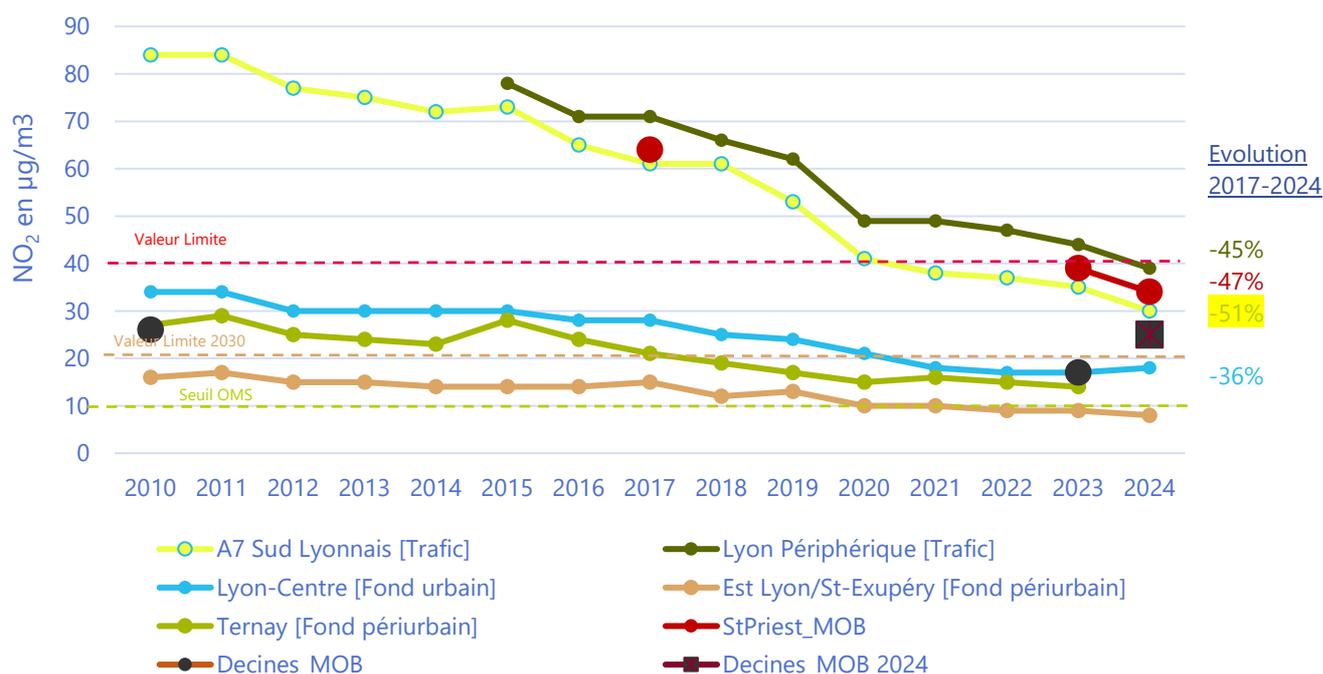


A l'échelle régionale, les polluants primaires ont baissé de 51% (PM10) à 67% (PM2,5). L'ozone, polluant secondaire, est le seul à présenter une moyenne en hausse (+10%). Pour le dioxyde d'azote, la baisse est plus marquée depuis 2015, alors qu'elle est plus régulière pour les PM10 et PM2,5 qui marquent tout de même une inflexion sur les dernières années.

Ainsi, depuis 2017, la baisse est de 44% pour le NO₂ alors qu'elle est de 24% à 29% pour les PM10 et les PM2,5.

3.4.1 Dioxyde d'azote (NO₂)

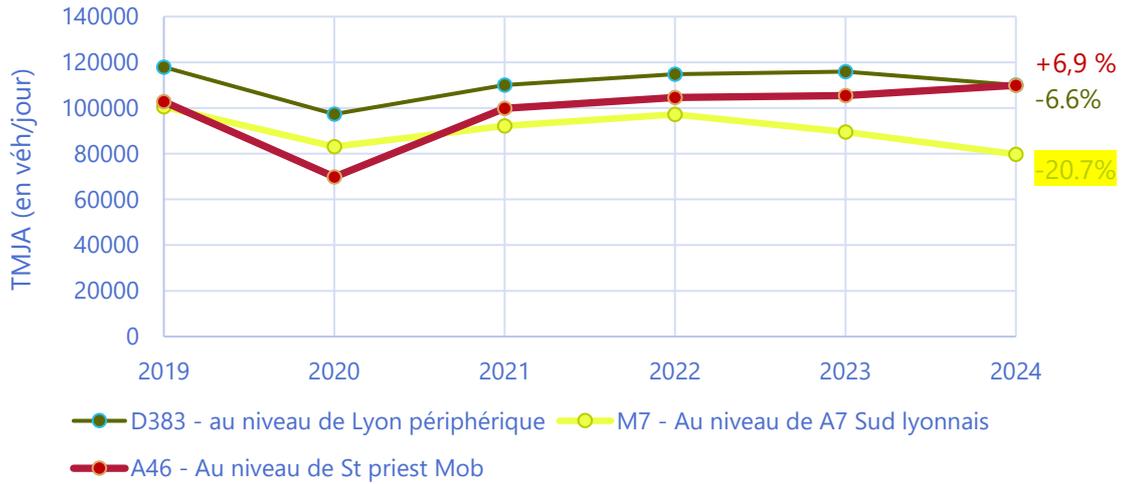
Le graphe suivant présente l'évolution des moyennes annuelles en NO₂ sur les sites fixes pris pour référence dans cette étude et sur les stations laboratoires mobiles entre 2010 et 2024 :



Depuis 2017, les moyennes annuelles de dioxyde d'azote sur les sites en proximité des grands axes de l'agglomération lyonnaise ont connu une baisse similaire de 30 à 31 µg/m³. L'évolution sur le site de Saint-Priest en proximité de l'A46 Sud (-47%) s'inscrit entre celle de la station Lyon Périphérique (-45%) et celle de A7 Sud lyonnais (-51%).

A noter que, sur le site de DECINES MOB en 2024, on ne peut pas calculer d'évolution car ce site a été rapproché de l'axe en 2024. Le site ayant fait l'objet de mesures en 2010 et 2023 présente entre ces deux années une baisse de 35%, qui est plus proche de l'évolution des sites de fond urbain, ce site étant situé à environ 130 mètres de l'axe.

Sur les 3 axes principaux (Périphérique, A46 et M7), cette évolution peut être mise en regard de l'évolution des données de trafic (au droit des stations de mesures de qualité de l'air). Le graphique présente les données disponibles, soit à partir de 2019. Il ne s'agit pas d'analyser l'évolution du trafic, uniquement de mettre les données en comparaison des données de qualité de l'air.

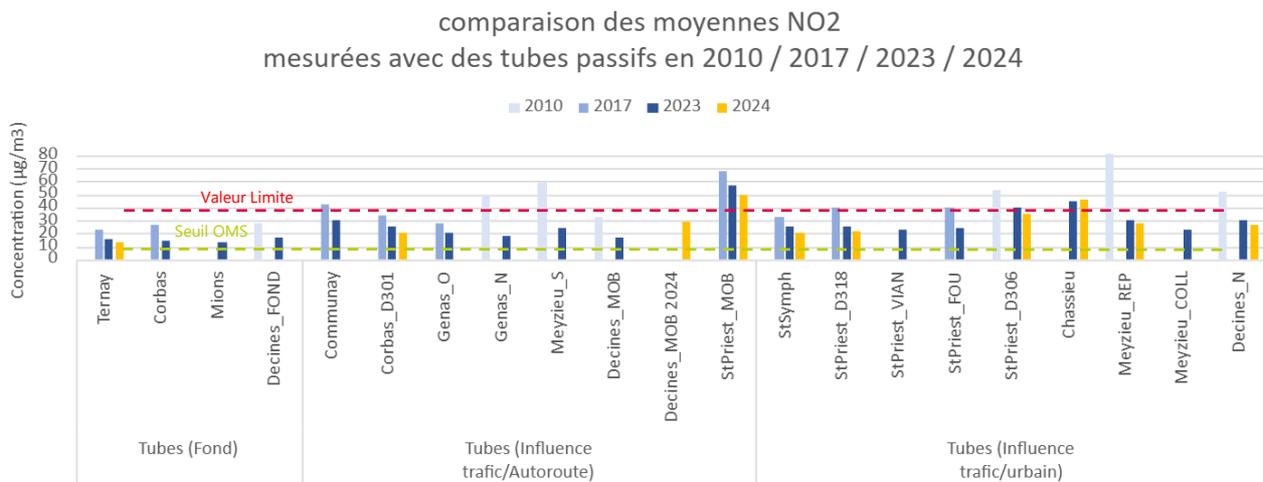


Depuis 2019, le TMJA (Trafic Moyen Journalier Annuel) au niveau de l'A46 à Saint Priest a augmenté de + 6,9%, à l'inverse il est en baisse au niveau du Périphérique dans le même ordre de grandeur et en baisse de près de 21% au niveau de la M7, au sud de Lyon, à hauteur de la station de surveillance A7 Sud Lyonnais. **En 2024, le trafic moyen journalier annuel a été ainsi similaire au niveau des stations de qualité de l'air en proximité de l'A46 Sud et du Périphérique.**

🔑 **Ainsi, malgré un trafic moyen journalier annuel plutôt à la hausse, l'évolution de la qualité de l'air en proximité de l'A46 Sud au niveau de Saint-Priest suit la même tendance que les moyennes annuelles des autres grands axes (M7 – D383).** Ceci s'explique notamment par une baisse importante des émissions d'oxydes d'azote du trafic routier, en lien avec les avancées technologiques et le renouvellement du parc automobile.

Complément sur l'évolution dans le secteur d'étude

Le graphe suivant présente la comparaison des niveaux sur les sites qui avaient été sondés avec des tubes passifs en 2010, 2017, 2023 et/ou 2024. Les valeurs comparées sont les moyennes brutes (non corrigées), car il n'y avait pas eu de correction appliquée en 2010 ou 2017, cela permet d'éviter d'introduire un biais supplémentaire lié à un calcul de correction.

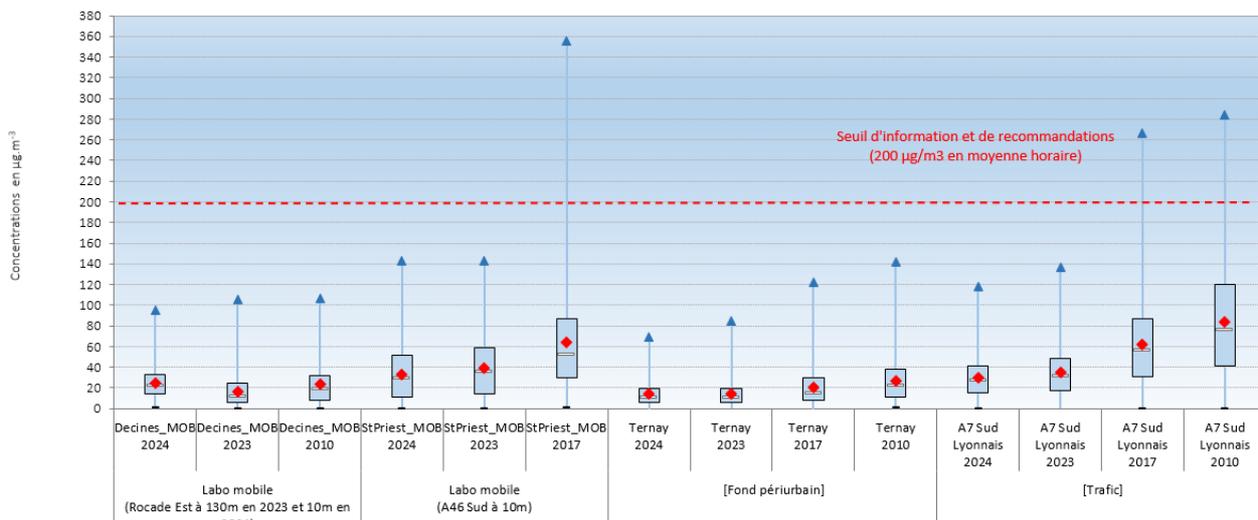


L'ensemble des mesures réalisées sur les différents points montrent une baisse des concentrations de NO₂, globalement cohérente avec l'environnement du site.

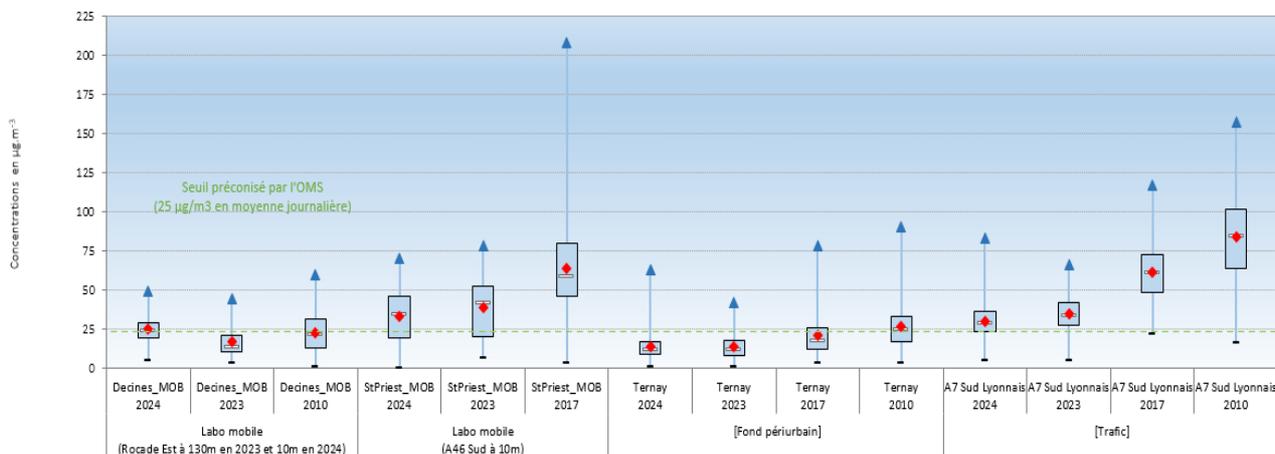
Evolution des statistiques horaires et journalières

Les graphes (et tableaux en **ANNEXE 13**) suivants présentent les valeurs statistiques horaires et journalières pour le NO₂ mesurées sur les deux sites laboratoires mobiles StPriest_MOB (en 2024, 2023 et 2017) et Decines_MOB 2024 (en 2024, 2023 et 2010), ainsi que sur deux sites fixes de comparaison, en proximité trafic (A7 sud Lyonnais) et en fond périurbain (Ternay).

Statistiques horaires pour le NO₂ - Années 2024 / 2023 / 2017 / 2010



Statistiques journalières pour le NO₂ - Années 2024 / 2023 / 2017 / 2010



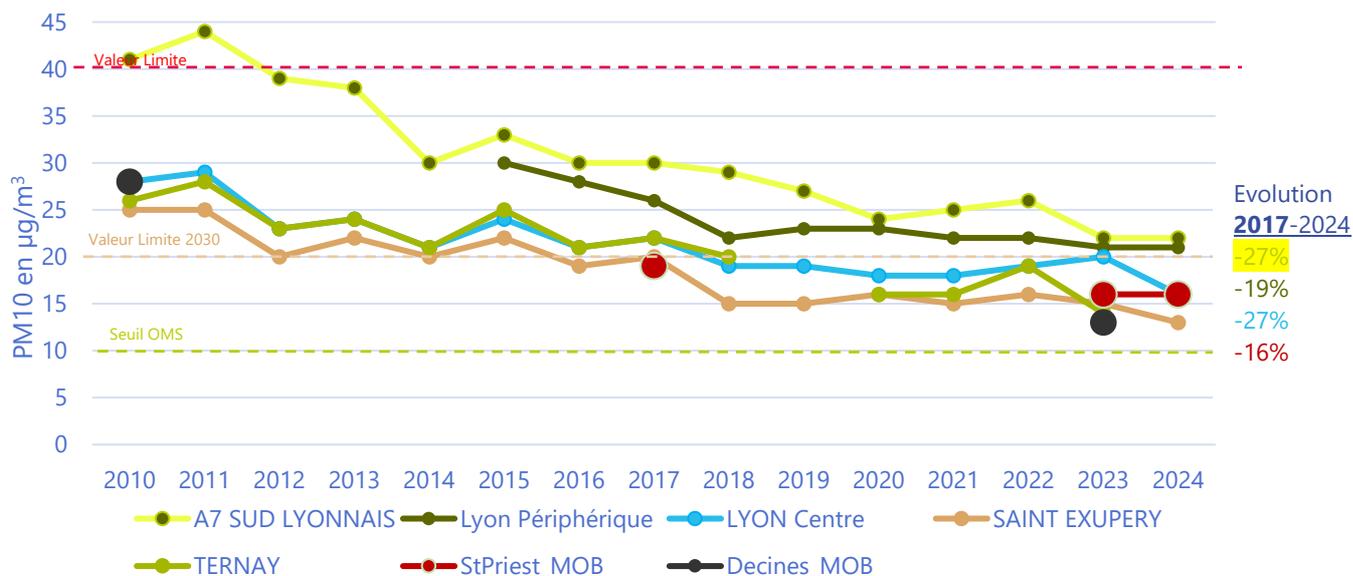
A l'instar des moyennes annuelles, les valeurs maximales horaires et journalières du NO₂ sont en baisse régulière. En 2024 et depuis quelques années, il n'est plus observé de dépassements du seuil horaire d'information et de recommandation pour les personnes sensibles (200 µg/m³ sur 1h), y compris sur les sites en proximité trafic. Sur le site StPriest_MOB, à proximité directe de l'A46 Sud, la baisse de niveaux entre 2017 et 2024 est notable avec une évolution de toutes les valeurs statistiques assez comparable au site A7 sud lyonnais.

Sur le site Decines_MOB 2024, situé à 10-15m de la Rocade Est, l'augmentation des niveaux en 2024 par rapport au site de 2023 résulte du rapprochement du site par rapport à la Rocade.

3.4.2 Particules PM10 et PM2.5

Comme pour le dioxyde d'azote, les graphes suivants mettent en perspective l'évolution des moyennes annuelles en PM10 et PM2,5 sur les sites en proximité de la Rcade Est -A46 Sud avec celle des stations fixes de surveillance de la qualité de l'air de l'agglomération lyonnaise.

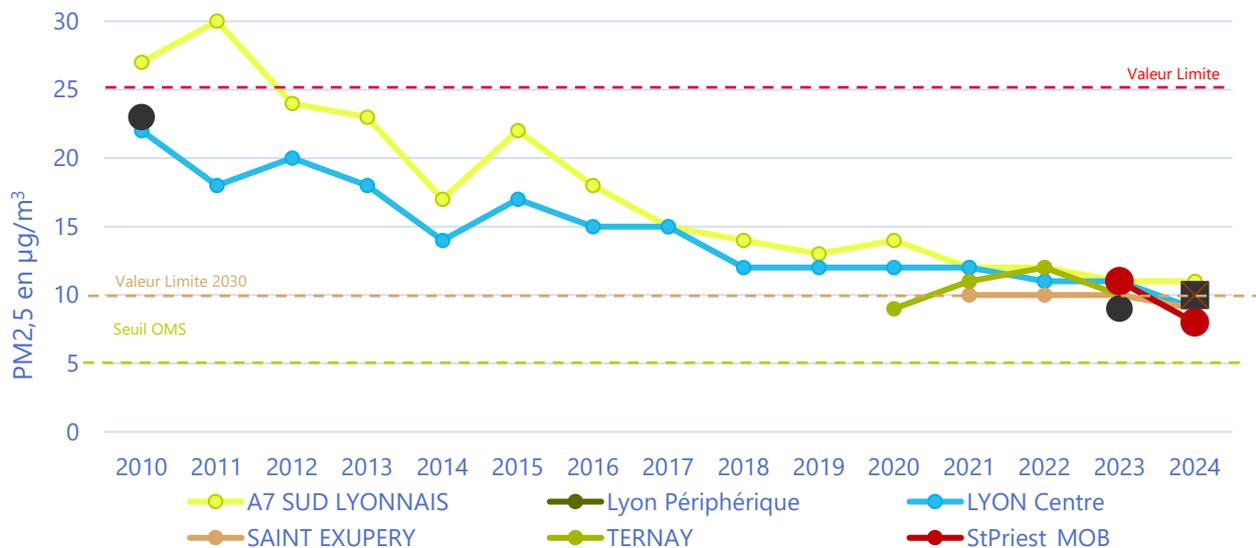
A noter : Le site de Lyon Périphérique mesure uniquement les PM10 depuis 2015. Sur le site fixe Ternay, les mesures de PM2,5 ont démarré en 2020 et sur le site Est Lyonnais/Saint-Exupéry en 2021.



☞ **Les niveaux de particules PM10 en proximité trafic ont nettement baissé depuis 2010 et ils ont tendance à rejoindre les niveaux de fond depuis quelques années.** La valeur limite en moyenne annuelle ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) est respectée sur tous les sites pris pour référence depuis 2012.

☞ **Entre 2017 et 2024, la moyenne annuelle PM10 a légèrement moins évolué sur le site de Saint Priest (-16% ; $-3 \mu\text{g}/\text{m}^3$) par rapport aux sites de Lyon Périphérique (-19% ; $-5 \mu\text{g}/\text{m}^3$) et A7 Sud lyonnais (-27% ; $-8 \mu\text{g}/\text{m}^3$), cela pourrait être dû au niveau moins élevé au départ et à l'éloignement un peu plus important par rapport à la voie.** En 2024, les niveaux sont en effet, comme montré précédemment, inférieurs en moyenne aux deux autres sites de référence en proximité trafic. De 2017 à 2023, l'évolution du site de Saint-Priest est proche de celle du site de fond de Saint-Exupéry dans l'Est Lyonnais.

En 2024, les niveaux sont stables par rapport à 2023 sur les sites trafic, dont celui de Saint-Priest en proximité de l'A46 Sud, et plutôt en baisse sur les sites de fond étudiés.



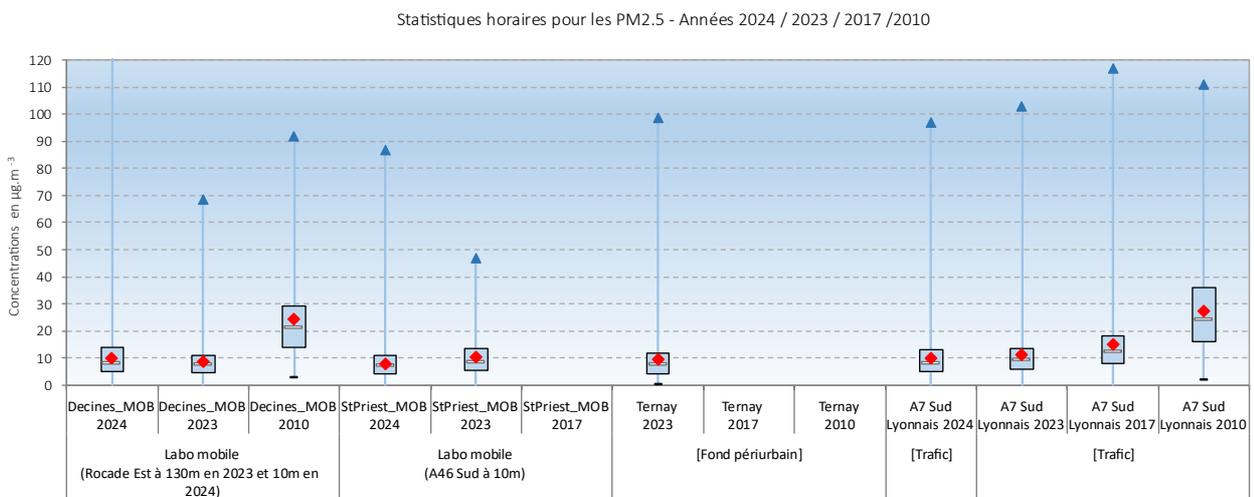
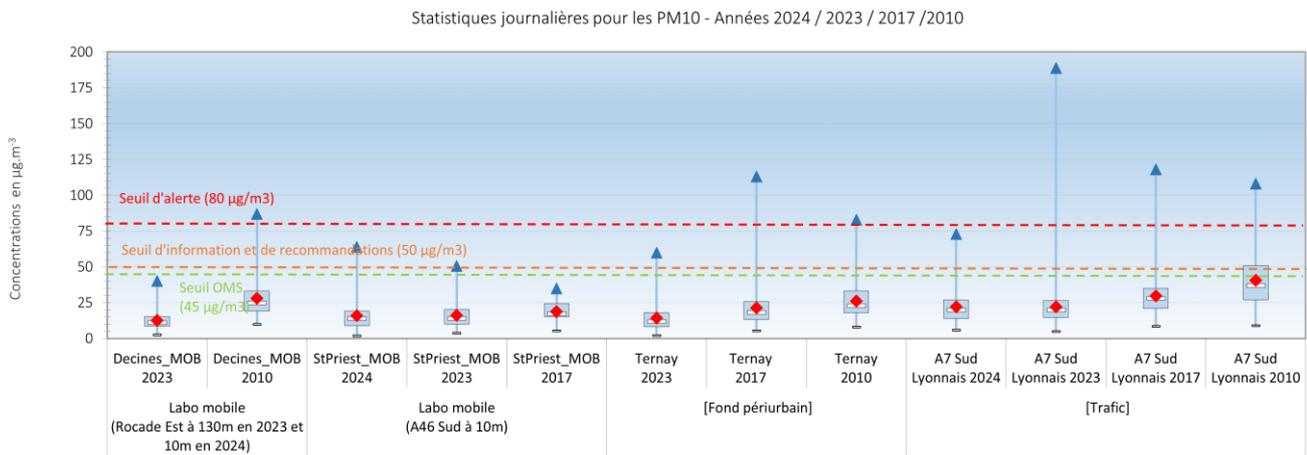
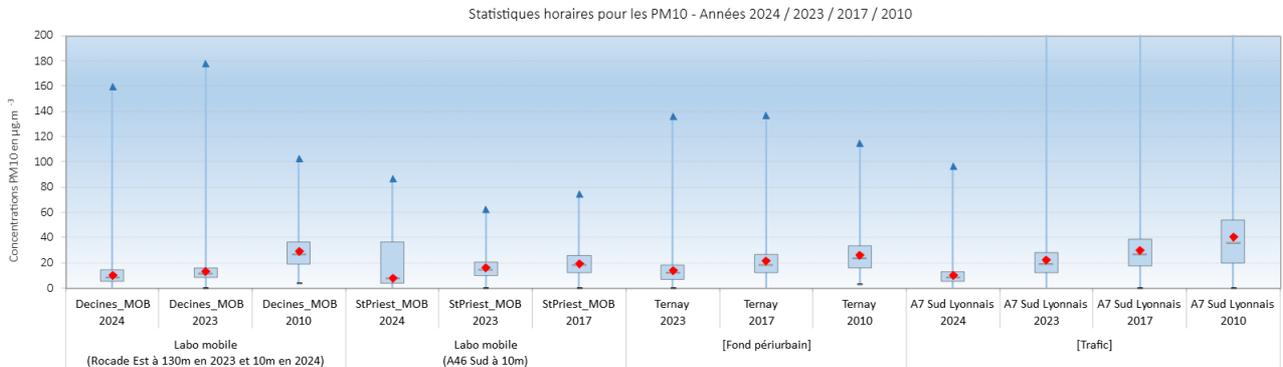
☞ Pour les PM_{2,5}, il y a moins de données de mesures que pour le NO₂ et les PM₁₀. **La valeur limite est respectée depuis 2012 sur les stations du réseau.**

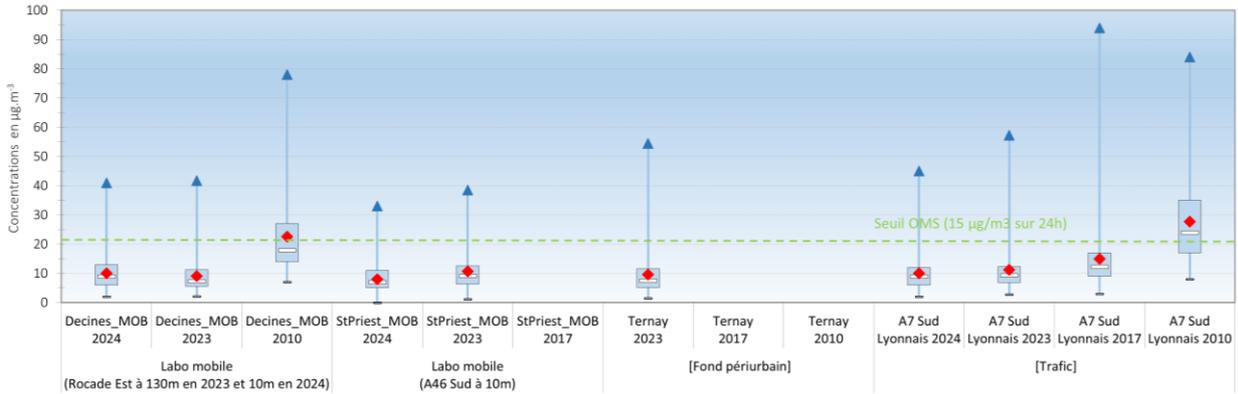
☞ **Depuis 2018, les moyennes ont tendance à stagner, les niveaux en proximité trafic sont quasi équivalents aux niveaux de fond.** Les moyennes annuelles sont proches de la valeur limite à atteindre au plus tard en 2030 dans la nouvelle Directive et le seuil recommandé par l'OMS (5 µg/m³) est toujours dépassé sur tous les sites. La baisse des particules PM_{2,5} constitue ainsi un enjeu fort.

☞ Lors des études précédentes, les PM_{2,5} n'avaient pas fait l'objet de mesures sur le site de Saint-Priest en proximité de l'A46 Sud, seul le site de Décines MOB avait fait l'objet de mesures en 2010. **L'évolution des niveaux sur ce site entre 2010 et 2023 est proche de celle de la station urbaine de Lyon Centre.**

Evolution des statistiques horaires et journalières

Les graphes (et tableaux en annexe 14 et 15) suivants présentent les valeurs statistiques horaires et journalières pour les particules PM10 et PM2.5, mesurées sur les deux sites laboratoires mobiles StPriest_MOB (en 2024, 2023 et 2017) et Decines_MOB 2024 (en 2024, 2023 et 2010), ainsi que sur deux sites fixes pour comparaison, en proximité trafic (A7 sud Lyonnais) et en fond périurbain (Ternay). *A noter : il n'y a pas de mesures PM2,5 sur StPriest_MOB en 2017 et pas de mesures de PM10 sur Décines en 2024.*





Pour les PM10 et les PM2,5, la baisse des niveaux est visible. Même si on peut observer encore certaines valeurs élevées en moyenne horaire et journalière, leur nombre diminue. On observe aujourd'hui beaucoup moins de dépassements du seuil d'alerte (80 µg/m³) ou du seuil d'information (50 µg/m³) que les années précédentes.

En proximité de l'A46 sud au niveau de Saint-Priest, les niveaux de NO₂ ont baissé de près de 50% depuis 2017 et s'inscrivent dans la tendance des sites trafic en bordure des grands axes de l'agglomération lyonnaise (M7 et Périphérique). La baisse des niveaux de PM10 depuis cette date est plus faible (-16%) dans l'absolu, les niveaux de PM10 ont en effet tendance à être plus stables ces dernières années, et par rapport aux sites de Lyon Périphérique et A7 Sud lyonnais, cela pourrait être dû au niveau moins élevé au départ et à l'éloignement un peu plus important par rapport à la voie.

4. Conclusions

L'étude menée en 2024 par Atmo Auvergne-Rhône-Alpes visait la surveillance de la qualité de l'air sur le secteur du sud-est lyonnais, autour de l'A46 Sud et de la Rocade Est, en mettant l'accent sur le dioxyde d'azote (NO₂) et les particules fines (PM10 et PM_{2,5}). Cette nouvelle année de mesures vient compléter et conforter les résultats obtenus en 2023, avec des mesures mises en œuvre en continu sur deux sites en proximité de l'axe Rocade Est, au nord à Décines, et de l'A46 Sud, au niveau de Saint-Priest.

- ☞ **Les valeurs réglementaires actuelles sont respectées en 2024 en proximité de l'axe Rocade Est - A46 Sud, comme sur les stations de l'agglomération lyonnaise.**

Que ce soit pour le dioxyde d'azote ou les particules PM10 et PM_{2,5}, l'ensemble des mesures réalisées respectent les valeurs limites en vigueur en moyenne annuelle sur les deux sites en proximité de la Rocade Est, à Décines, et l'A46 Sud à Saint-Priest.

- ☞ **Les niveaux moyens sont variables le long de l'axe pour le dioxyde d'azote et plus homogènes pour les particules PM10 et PM_{2,5}.**

- En cohérence avec l'intensité du trafic, les niveaux de dioxyde d'azote sont plus importants en proximité de l'A46 Sud au niveau de Saint-Priest qu'en proximité de la Rocade Est au nord à Décines. Au niveau de l'A46 Sud à Saint-Priest, les niveaux moyens de dioxyde d'azote se situent entre ceux observés en bordure du Périphérique et ceux de la M7.

L'évolution mensuelle des concentrations est un peu différente sur le site en bordure de l'A46 Sud par rapport aux sites en bordure du Périphérique et de la M7. Au mois d'août notamment, les concentrations les plus élevées sont enregistrées en bordure de l'A46 Sud alors qu'en période hivernale, les concentrations en bordure du périphérique sont nettement supérieures. Cela pourrait s'expliquer par une évolution du trafic différente (forte baisse en août sur le périphérique) et l'environnement plus excentré de l'A46 (moins d'émissions environnantes en dehors de l'axe).

- Les niveaux de PM10 sur le site de Saint-Priest sont inférieurs à ceux mesurés en proximité de la M7 et du Périphérique, cela pourrait s'expliquer par l'éloignement à la voie un peu supérieure et/ou l'environnement moins urbanisé. Ils semblent un peu supérieurs au niveau du site de Décines près de la Rocade Est, par rapport au site de Saint-Priest en bordure de l'A46, sans que cela ne s'explique par le volume de trafic. Il pourrait s'agir d'une influence locale.

- ☞ **La qualité de l'air s'est améliorée significativement depuis 2017 en proximité de l'axe, de manière similaire aux autres grands axes de l'agglomération lyonnaise, malgré l'augmentation du trafic.**

En proximité de l'A46 sud au niveau de Saint-Priest, les niveaux de NO₂ ont baissé de près de 50% depuis 2017 et s'inscrivent dans la tendance des sites trafic en bordure des grands axes de l'agglomération lyonnaise (M7 et Périphérique).

La baisse des niveaux de PM10 depuis cette date est plus faible (-16%) dans l'absolu, les niveaux de PM10 ayant tendance à être plus stables sur l'ensemble des stations ces dernières années.

- ☞ **Des défis persistent, notamment pour le dioxyde d'azote et les particules PM_{2,5}, pour les années à venir**

Malgré son amélioration et le respect des valeurs réglementaires **actuelles**, la qualité de l'air reste un enjeu majeur **sur le territoire des 14 communes**, notamment en proximité routière. En effet, sur le plan sanitaire, l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) émet des recommandations concernant les niveaux d'exposition.

Ces préconisations n'ont pas de caractère réglementaire. Cependant elles ont vocation à fixer un cap ambitieux qui vise à préserver les populations. **Les seuils préconisés par l'OMS ne sont pas respectés sur tout le territoire des 14 communes pour les particules PM2,5 et sur une grande partie du territoire pour le dioxyde d'azote. Seul le territoire le plus à l'est est préservé pour ce polluant. Par ailleurs, la nouvelle Directive Européenne a fixé de nouvelles valeurs limites à respecter au plus tard en 2030, en proximité des grands axes routiers, ces valeurs ne sont pas encore atteintes.** Il reste ainsi des efforts à fournir tant individuels que collectifs, pour préserver notre air et la santé de chacun.

Annexes

Annexe 1 : Rappels sur la réglementation en air ambiant

Valeurs limites et objectifs de qualité

Les directives européennes ont été conçues en tenant compte des recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Le droit européen fixe des valeurs limites pour certains polluants. En cas de dépassement, les Etats membres sont tenus de mettre en place des actions afin de respecter les valeurs limites. Ces directives établissent des mesures visant à :

- Définir et fixer des objectifs concernant la qualité de l'air ambiant, afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs pour la santé humaine et pour l'environnement dans son ensemble.
- Évaluer la qualité de l'air ambiant dans les États membres sur la base de méthodes et critères communs.
- Obtenir des informations sur la qualité de l'air ambiant afin de contribuer à lutter contre la pollution de l'air et les nuisances et de surveiller les tendances à long terme et les améliorations obtenues grâce aux mesures nationales et communautaires.
- Faire en sorte que ces informations sur la qualité de l'air ambiant soient mises à la disposition du public.
- Préserver la qualité de l'air ambiant, lorsqu'elle est bonne, et l'améliorer dans les autres cas.

L'année 2021 a été marquée par la publication de nouveaux seuils de recommandation de la part de l'Organisation Mondiale pour la Santé (OMS). Ces nouveaux seuils sont très volontaristes et conduisent par exemple à une division par 4 du seuil annuel sur le dioxyde d'azote ou par 2 pour les PM_{2,5}.

Une révision des directives européennes portant sur les règles de surveillance, la gestion et l'évaluation de la qualité de l'air pour 13 polluants et les normes applicables est en cours. L'objectif est triple : il s'agit de réviser les normes européennes pour les rapprocher des valeurs guides de l'OMS. Il s'agit aussi d'améliorer le cadre législatif (modification des dispositions liées aux sanctions et pénalités, harmonisation de l'information du public) et de renforcer la surveillance, la modélisation et les plans relatifs à la qualité de l'air. Ce dernier point inclut la possibilité d'étendre la surveillance à d'autres polluants non encore couverts, comme l'ammoniac par exemple

Le dispositif de gestion des épisodes de pollution dans ses grandes lignes

Les épisodes de pollution sont gérés au niveau régional et découle de la réglementation nationale. La gestion des épisodes de pollution s'appuie sur un arrêté inter-préfectoral régional, qui a pour objectif de limiter l'exposition des populations lors des épisodes de pollution. Il vient en complément de mesures pérennes, telles que décrites dans les plans de protection de l'atmosphère, qui permettent de réduire de manière permanente et durable les taux de pollution.

Deux niveaux gradués de gestion :

- **INFORMATION ET RECOMMANDATIONS** : vise à protéger en priorité les personnes les plus sensibles à la pollution atmosphérique (patients souffrant d'une pathologie chronique, asthmatiques, insuffisants respiratoires ou cardiaques, personnes âgées, jeunes enfants...)
- **ALERTE** : vise à protéger toute la population ; à ce niveau, des actions contraignantes de réduction des rejets de polluants sont mises en œuvre par les Préfets, ciblant les différentes sources concernées (trafic routier, industries, secteurs agricole et domestique...).

Quatre polluants représentatifs de la pollution subie par l'ensemble de la population sont concernés :

- Dioxyde de soufre,
- Dioxyde d'azote,
- Ozone,
- Particules de taille inférieure à 10 micromètres.

Pour caractériser un niveau d'alerte, il faut à la fois tenir compte du seuil franchi et de la persistance (ou non) du dépassement de ce seuil. Autrement dit, un dépassement d'un même seuil peut conduire à un renforcement du dispositif (passage à un niveau d'alerte supérieur), dès lors que le seuil est dépassé durant plusieurs jours consécutifs.

Par exemple, pour les particules PM10, le premier niveau d'alerte est atteint soit sur dépassement du seuil d'alerte (80 µg/m³ par jour), soit sur dépassement du seuil d'information (50 µg/m³) durant 2 jours consécutifs (avec dans les 2 cas une prévision de dépassement à venir pour la journée en cours et le lendemain).

Les seuils sont basés sur des valeurs horaires pour le dioxyde d'azote (NO₂), l'ozone (O₃) et le dioxyde de soufre (SO₂), sur des valeurs journalières pour les particules de taille inférieure à 10 micromètres (PM10).

🔗 **En savoir plus :** <https://www.atmo-auvergnerhonealpes.fr/article/indices-et-normes>

Dioxyde d'azote (NO₂)



NATURE ET SOURCES D'EMISSIONS

Le dioxyde d'azote (NO₂) est formé dans l'atmosphère à partir du monoxyde d'azote (NO) émis lors des phénomènes de combustion, principalement par combinaison de l'azote et de l'oxygène de l'air. Au niveau régional, le transport routier constitue la principale source d'émissions avec plus de la moitié des émissions, suivi par les installations de combustion. Au niveau de la Métropole de Lyon ou du département du Rhône, le transport routier représente environ 50% des émissions de NOx en 2022 (inventaire 2024 – Année 2022).



EFFETS SUR LA SANTE

À forte concentration, le dioxyde d'azote est un gaz toxique et irritant pour les yeux et les voies respiratoires. Chez les asthmatiques, il augmente la fréquence et la gravité des crises. Chez l'enfant, il favorise les infections pulmonaires. On estime à 2000 le nombre de décès prématurés par an liés à l'exposition au dioxyde d'azote sur la région Auvergne-Rhône-Alpes.¹

Les particules fines (PM10 et PM2.5)



NATURE ET SOURCES D'EMISSIONS

Les particules en suspension, communément appelées « poussières », proviennent en majorité de la combustion à des fins énergétiques de différents matériaux (bois, charbon, pétrole), du transport routier (imbrûlés à l'échappement, usure des pièces mécaniques par frottement, des pneumatiques...) et d'activités industrielles très diverses (sidérurgie, incinération, photo chauffage, chaufferie).

Comme pour le dioxyde d'azote, les particules fines montrent des concentrations plus fortes en hiver, en raison des conditions météorologiques moins dispersives et favorables à l'accumulation de la pollution (comme les inversions de températures). Les émissions hivernales de particules sont également largement impactées par la hausse des combustions liées aux chauffages et particulièrement les modes de chauffage au bois peu performants. C'est particulièrement le cas des particules fines PM2.5 de diamètre inférieur à 2,5 µm. Ainsi, le transport routier représente seulement 10 à 15% des émissions de PM10 ou PM2.5 tandis que le secteur résidentiel/tertiaire domine largement les émissions : de 60 à 65% pour les PM10 et 70 à 75% pour les PM2.5.



EFFETS SUR LA SANTE

Les particules peuvent pénétrer dans l'arbre pulmonaire, d'autant plus profondément que leur diamètre aérodynamique est faible. Elles peuvent par ailleurs véhiculer sur leurs surfaces d'autres polluants

¹ Santé Publique France, 2021, Pollution de l'air en région Auvergne-Rhône-Alpes : première évaluation quantitative de l'impact sur la santé à l'échelle régionale : <https://www.santepubliquefrance.fr/presse/2021/pollution-de-l-air-en-region-auvergne-rhone-alpes-premiere-evaluation-quantitative-de-l-impact-sur-la-sante-a-l-echelle-regionale>

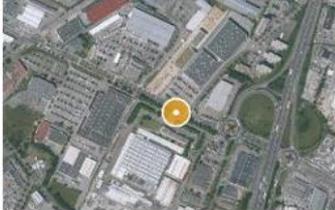
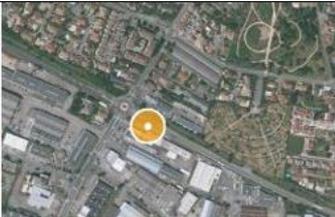
atmosphériques. On estime à 4300 le nombre de décès prématurés par an liés à l'exposition aux particules fines sur la région Auvergne-Rhône-Alpes.¹

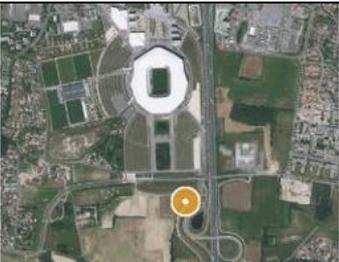
	Valeurs limites en vigueur	Objectif de qualité	Valeur cible	Nouvelle directive au 1er janvier 2030	Recommandations OMS
NO ₂	40 µg/m ³ en moy annuelle	40 µg/m ³ en moy annuelle		20 µg/m ³ en moy annuelle	10 µg/m ³ en moy annuelle
				50 µg/m ³ sur 24 h (18 dep.)	25 µg/m ³ sur 24 h
	200 µg/m ³ en moy h (18 dép.)			200 µg/m ³ en moy h (1 dép.)	
PM10	40 µg/m ³ en moy annuelle	30 µg/m ³		20 µg/m ³ en moy annuelle	15 µg/m ³ en moy annuelle
	50 µg/m ³ en moy j			45 µg/m ³ en moy j	45 µg/m ³ sur 24 heures
PM2,5	25 µg/m ³ en moy annuelle	10 µg/m ³	20 µg/m ³	10 µg/m ³ En moyenne annuelle	5 µg/m ³ en moy annuelle
				25 µg/m ³ sur 24 h (18 dép.)	15 µg/m ³ sur 24 h

Valeurs définies dans la Directive Européenne sur la qualité de l'Air et recommandations OMS

¹ Santé Publique France, 2021 > voir réf. page précédente

Annexe 2 : Description et photos des sites de mesure 2024

Moyen de mesure	Nom site [Influence]	Adresse	Latitude Longitude	Plan	Photo
Tube + Analyseurs	Ternay [fond]	Station fixe : Ternay Salle Omnisports du Devès Chemin du Devès Ouest 69360 Ternay	45.6019034 4.8021922		
Tube	StSymph [trafic/urbain]	521 av Burago Di Molgora 69360 Saint-Symphorien d'Ozon (poteau devant garage Citröen)	45.6341796 4.8629181		
Tube	Corbas_D301 [trafic/autoroute]	68 Route de Lyon 69960 Corbas (Lampadaire)	45.6795388 4.8947365		
Tube	StPriest_D318 [trafic/urbain]	81 Rue Aristide Briand 69800 Saint-Priest (Lampadaire)	45.696899 4.9251565		
Tube + Analyseurs	StPriest_MOB [trafic/autoroute]	Remorque laboratoire Bordure A46 Sud, accès de secours, sens 2 (à hauteur du chemin de St-Bonnet-de-Mure) 69800 Saint-Priest (Distance à l'A46 Sud : 10m)	45.6913397 4.9673068		
Tube	StPriest_D306 [trafic/urbain]	203 Rte de Grenoble 69800 Saint-Priest (Lampadaire)	45.7144553 4.9654815		
Tube	Chassieu [trafic/urbain]	D29, à proximité du Rond-Point d'Usingen 69680 Chassieu (Lampadaire)	45.7341784 4.9664877		

Tube + Analyseurs	Decines_MOB 2024 [trafic/ autoroute]	Remorque laboratoire Poste GRT GAZ, au sud du stade OL, rue Marceau 69150 Décines-Charpieu (Distance à la Rocade Est N346 : 10m à 15m)	45.76004175 4.98336144		
Tube	Meyzieu_REP [trafic/urbain]	49 Rue de la République 69330 Meyzieu (Poteau)	45.76672787 5.000319224		
Tube	Decines_N [trafic/urbain]	264 Av. Jean Jaurès 69150 Décines-Charpieu (Poteau)	45.7710526 4.9623632		

Annexe 3 : Unités et statistiques employées (« Boîtes à moustaches »)

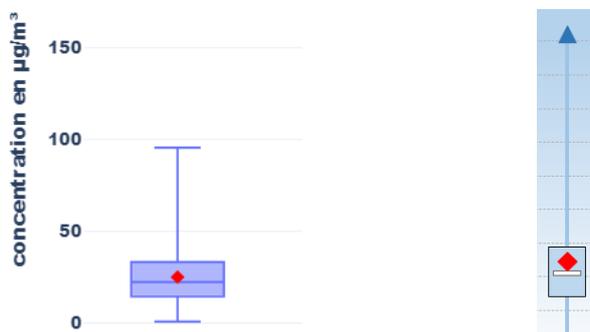
Unités de mesure :

La surveillance de la qualité de l'air vise à mesurer la concentration des polluants gazeux ou particulaires dans l'air ambiant. Cette concentration s'exprime en unité de masse par unité de volume d'air prélevé ramenée aux conditions normales de température (20°C) et de pression (1 atm). Les unités les plus couramment utilisées sont le **microgramme par mètre cube ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)**, soit le millionième de gramme par mètre cube.

L'analyse des résultats fait appel à différents paramètres statistiques dépendant des choix faits dans les textes réglementaires et permettant d'appréhender les effets de pointes (pics) ou les effets chroniques (moyennes).

- **Moyenne horaire** = moyenne arithmétique des valeurs quart-horaires mesurées par l'analyseur (Une moyenne horaire est valide si au moins 3 valeurs quart-horaires qui la composent le sont).
- **Moyenne journalière** = moyenne arithmétique des valeurs horaires de 0 à 23 heures (Une moyenne journalière est valide si au moins 18 valeurs horaires le sont).
- **Percentile 98** = valeur dépassée par seulement 2% des données de la série statistique. Le percentile 98 est un indice du taux de pointe de pollution (tout comme la valeur maximale).
- **Percentiles 25, 50 et 75** (Quartiles) = valeur dépassée par respectivement 25% (premier quartile), 50% (deuxième quartile ou Médiane) et 75% (troisième ou dernier quartile) des données de la série statistique. La médiane est souvent utilisée dans la détermination des valeurs guides ou des valeurs limites. Le premier et dernier quartile peuvent être utilisés comme repères statistiques (voir ci-dessous : « boîtes à moustaches »).

Représentation des résultats statistiques des mesures en « boîte à moustache » :



 ou  Valeur maximale :

maximum de la série statistique (petit trait horizontal en haut du graphe)



1^{er} quartile (P25) et 3^{ème} quartile (P75) :

Bords inférieurs et supérieurs de la boîte rectangulaire (boîte à moustache) ; La hauteur de cette boîte (écart interquartile) est un bon indicateur de la dispersion des résultats puisqu'elle contient 50% des données.

 ou  Médiane (P50) :

long trait horizontal situé dans la boîte

Valeur qui sépare la moitié inférieure et la moitié supérieure des termes de la série statistique



Moyenne :

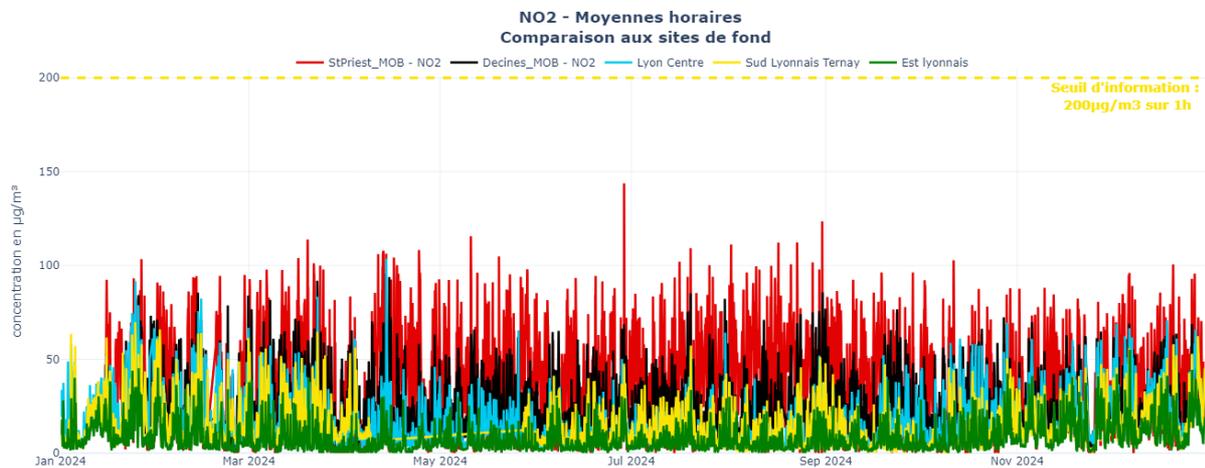
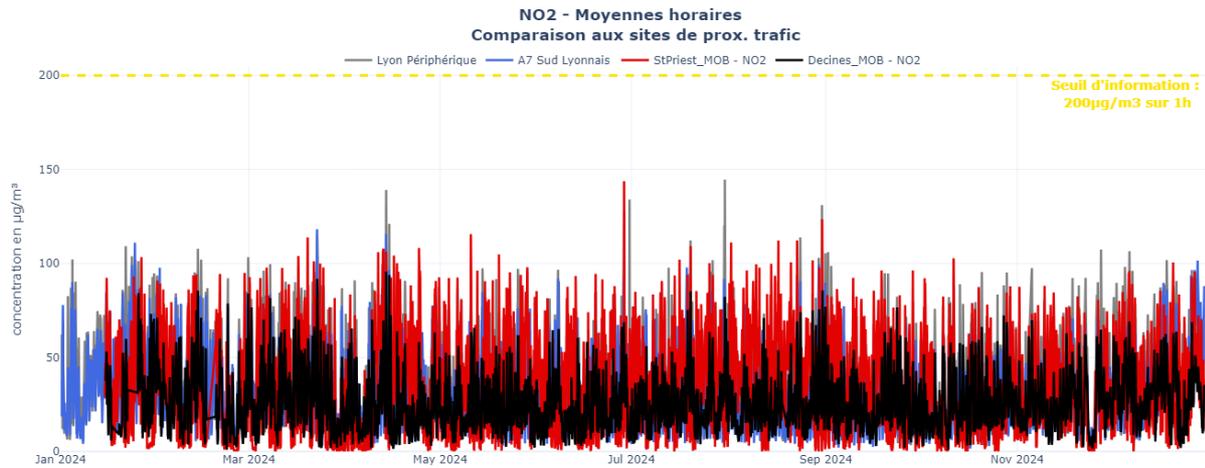
somme des termes de la série statistique divisée par le nombre de termes.

Contrairement à la médiane, la moyenne est influencée par les valeurs extrêmes (maximum ou minimum)

 ou  Valeur minimale :

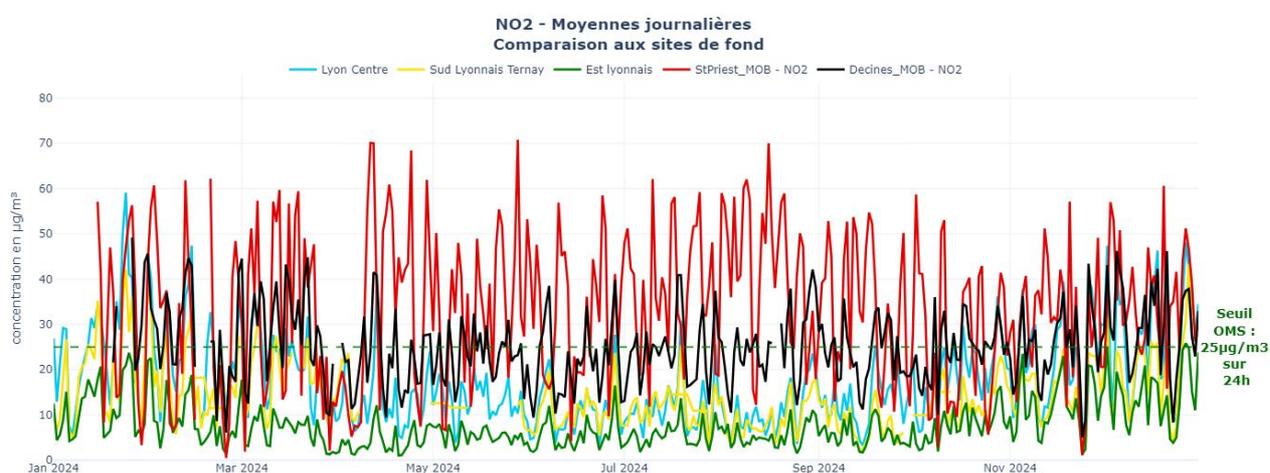
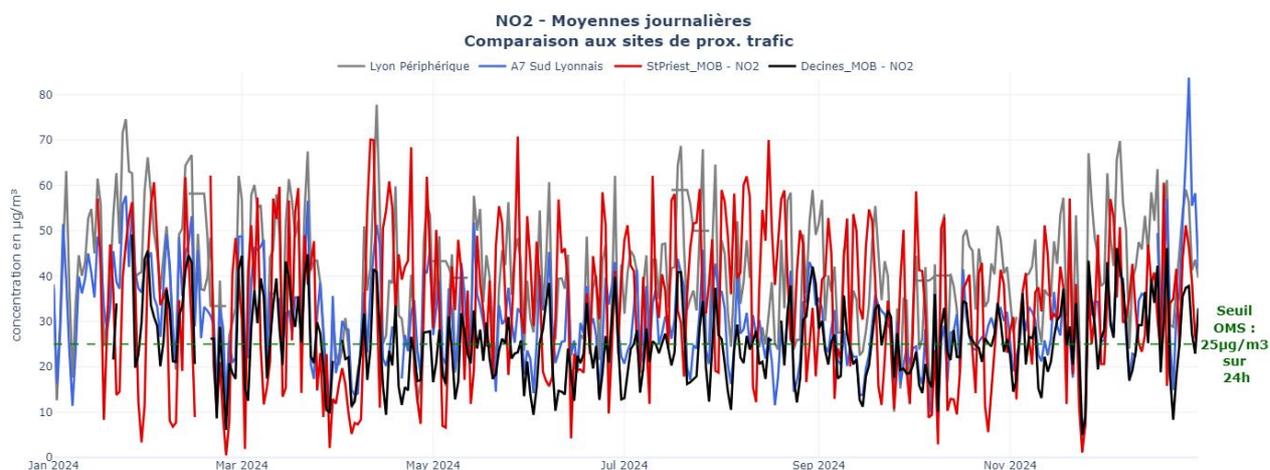
minimum de la série statistique (petit trait horizontal en bas du graphe)

Annexe 4 : Moyennes horaires NO₂



Site	Decines_MOB 2024	StPriest_MOB	Lyon Périphérique	A7 Sud Lyonnais	Lyon Centre	Est lyonnais St-Exupéry	Sud lyonnais Ternay
Typologie	Prox. Rode Est (à 15m)	Prox. A46 Sud (à 15m)	Trafic	Trafic	Fond urbain	Fond périurbain	Fond périurbain
Statistiques horaires pour le NO₂ (en µg/m³)	Sur l'année complète						
Maximum H	95	143	144	118	103	55	69
Percentile 98 H	61	87	88	75	53	29	44
Percentile 75 H	33	52	54	41	24	10	19
Percentile 50 H (médiane)	22	29	38	27	13	5	10
Moyenne	25	33	39	30	17	7	14
Percentile 25 H	14	11	21	15	7	2	6
Minimum H	1	0	0	0	1	0	-2
Nb d'heures > 200 µg/m³ (Seuil d'information) Valeur limite : pas plus de 18h/an	0	0	0	0	0	0	0

Annexe 5 : Moyennes journalières NO₂



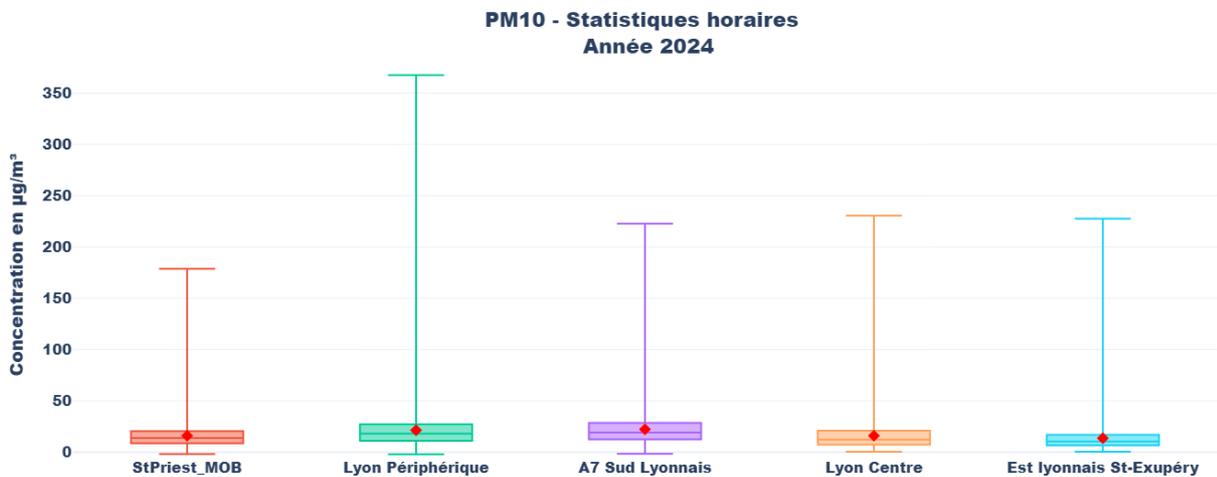
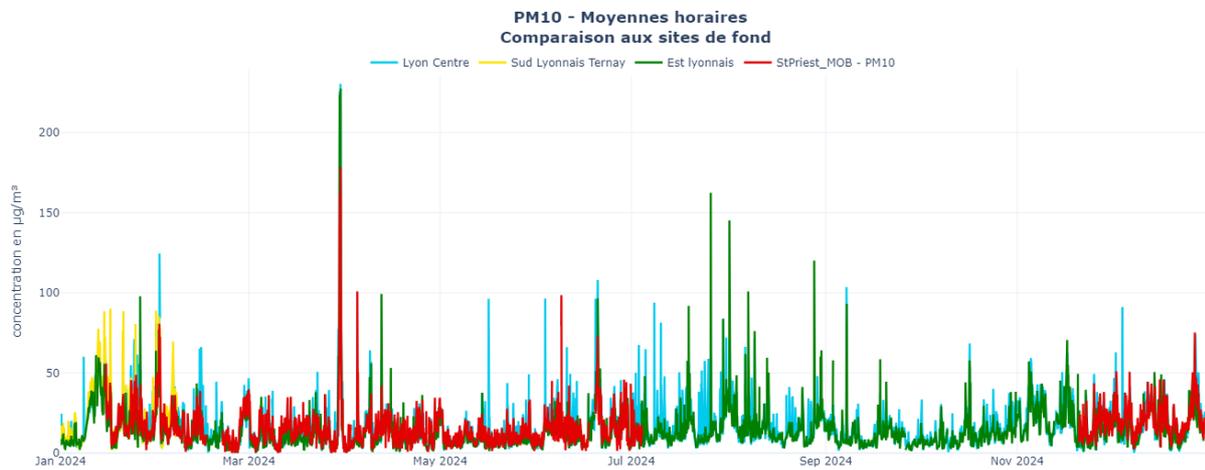
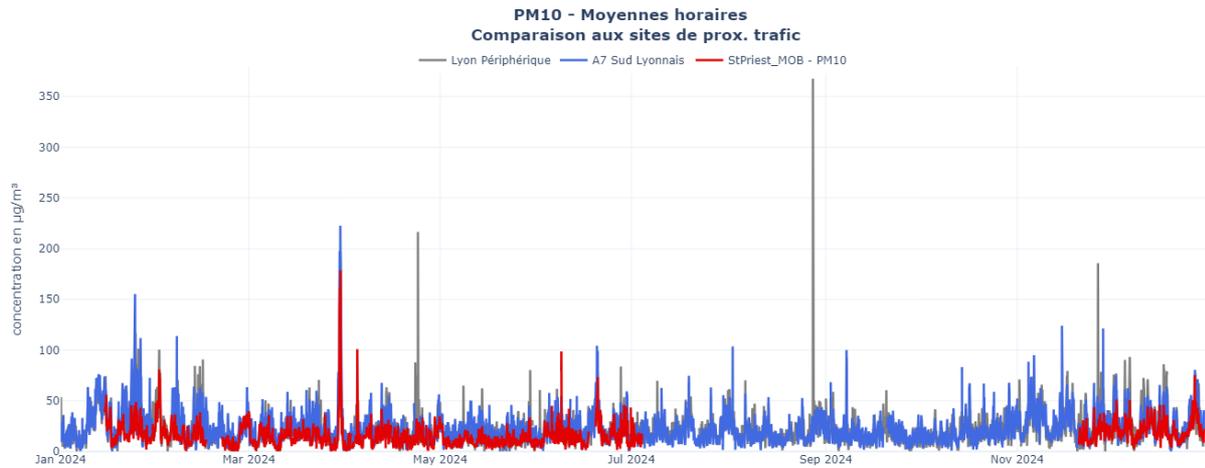
Site	Decines_MOB 2024	StPriest_MOB	Lyon Périphérique	A7 Sud Lyonnais	Lyon Centre	Est lyonnais St-Exupéry	Sud lyonnais Ternay
Typologie	Prox. Rocade Est (à 15m)	Prox. A46 Sud (à 15m)	Trafic	Trafic	Fond urbain	Fond périurbain	Fond périurbain
Couverture des données (en %)	91	94	99	98	99	100	82
Statistiques journalières pour le NO₂ (en µg/m³)	Sur l'année complète						
Maximum J	49	70	77	83	59	25	43
Percentile 98 J	43	62	66	55	42	22	34
Percentile 75 J	29	46	49	36	22	9	17
Percentile 50 J (médiane)	24	35	40	29	15	6	12
Moyenne	25	34	40	30	17	7	14
Percentile 25 J	19	19	31	23	9	3	9
Minimum J	5	0.5	3	5	2	1	1
Nb de jour > 25 µg/m³ (Seuil recommandé par l'OMS)	165	231	298	240	72	1	28

Annexe 6 : Moyennes journalières PM10

Site	Decines_MOB 2024	StPriest_MOB	Lyon Périphérique	A7 Sud Lyonnais	Lyon Centre	Est lyonnais St- Exupéry	Sud lyonnais Ternay
Typologie	Prox. Rocade Est (à 15m)	Prox. A46 Sud (à 15m)	Trafic	Trafic	Fond urbain	Fond périurbain	Fond périurbain
Couverture des données (en %)	/	54	91	94	98	98	/
Statistiques journalières pour les PM10 (en µg/m³)	Pas de données PM10 sur ce site	Couverture minimum données insuffisante (<75%)	Sur l'année complète				Couverture minimum données insuffisante (< 75%)
Maximum J	/	64	71	73	79	76	/
Percentile 98 J	/	39	50	50	46	34	/
Percentile 75 J	/	19	26	27	19	16	/
Percentile 50 J (médiane)	/	14	19	20	13	10	/
Moyenne	/	16	21	22	16	13	/
Percentile 25 J	/	9	13	14	8	7	/
Minimum J	/	2	5	6	2	2	/
Nb de jour > 80 µg/m³ (Seuil d'alerte)	/	0	0	0	0	0	/
Nb de jours > 50 µg/m³ (Seuil d'information) Valeur limite : pas plus de 35/an	/	1	7	7	6	2	/
Nb de jour > 45 µg/m³ (Seuil recommandé par l'OMS sur 24h)	/	2	9	12	9	4	/

Statistiques PM10 journalières

Annexe 7 : Moyennes horaires PM10

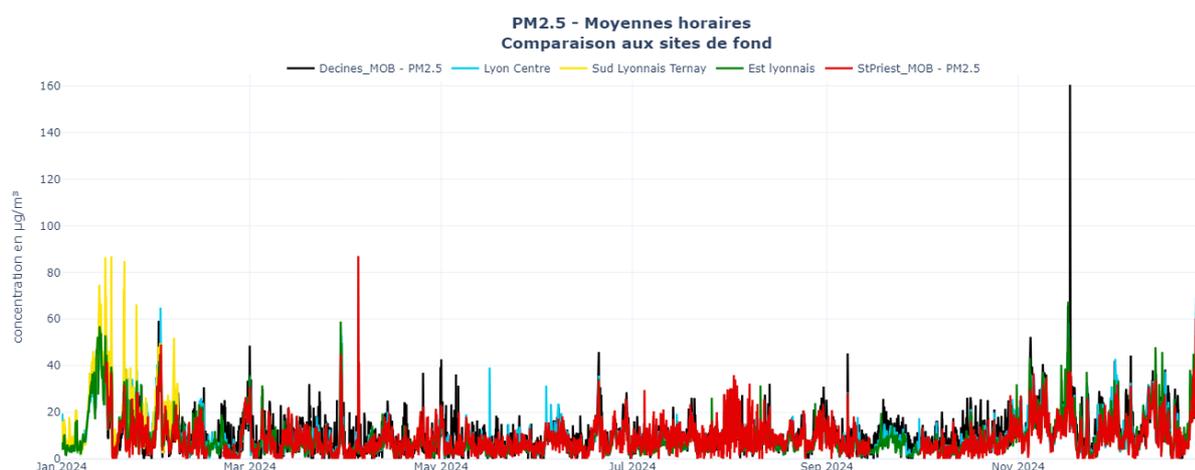
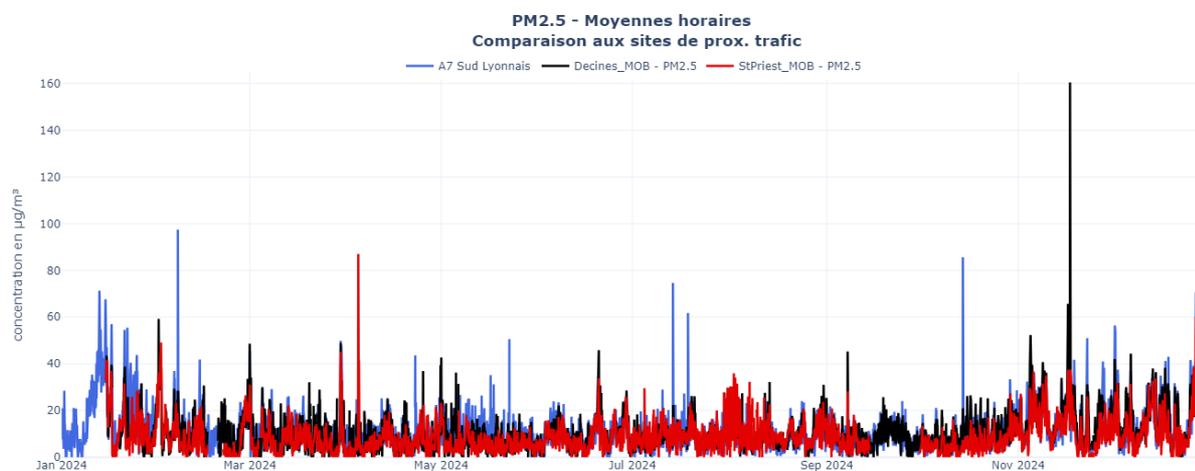


Site	Decines_MOB 2024	StPriest_MOB	Lyon Périphérique	A7 Sud Lyonnais	Lyon Centre	Est lyonnais St- Exupéry	Sud lyonnais Ternay
Typologie	Prox. Rocade Est (à 15m)	Prox. A46 Sud (à 15m)	Trafic	Trafic	Fond urbain	Fond périurbain	Fond périurbain
Statistiques horaires pour les PM10 (en µg/m³)	Pas de données PM10 sur ce site	Sur l'année complète					Couverture minimum données insuffisante
Maximum H	/	178	367	222	230	227	/
Percentile 98 H	/	43	61	60	50	43	/
Percentile 75 H	/	20	27	28	20	16	/
Percentile 50 H (médiane)	/	13	18	19	12	10	/
Moyenne	/	16	21	22	16	13	/
Percentile 25 H	/	8	11	12	7	6	/
Minimum H	/	-1	-2	-1	0	0	/

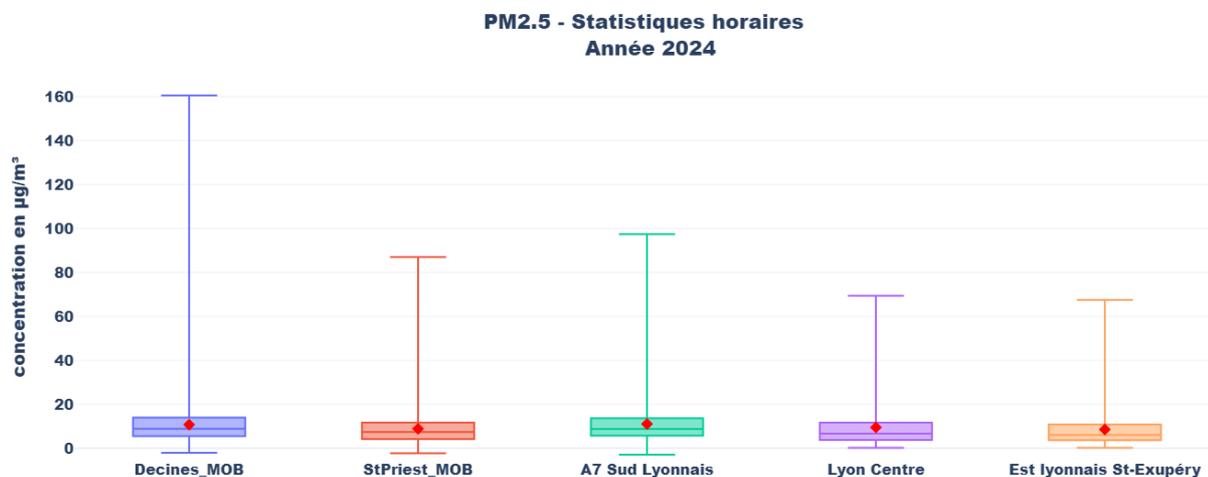
Statistiques PM10 horaires

Annexe 8 : Moyennes horaires et journalières PM2,5

Evolution



Statistiques



Site	Decines_MOB 2024	StPriest_MOB	Lyon Périphérique	A7 Sud Lyonnais	Lyon Centre	Est lyonnais St- Exupéry	Sud lyonnais Ternay
Typologie	Prox. Rode Est (à 15m)	Prox. A46 Sud (à 15m)	Trafic	Trafic	Fond urbain	Fond périurbain	Fond périurbain
Statistiques horaires pour les PM2.5 (en µg/m³)	Année complète		Pas de données PM2.5 sur ce site	Année complète			Couverture minimum données insuffisante
Maximum H	160	87	/	97	69	67	/
Percentile 98 H	31	28	/	36	35	33	/
Percentile 75 H	14	11	/	13	11	10	/
Percentile 50 H (médiane)	8	7	/	8	6	6	/
Moyenne	10	8	/	10	9	8	/
Percentile 25 H	5	4	/	5	3	3	/
Minimum H	-2	-2	/	-2	0	0	/

Site	Decines_MOB 2024	StPriest_MOB	Lyon Périphérique	A7 Sud Lyonnais	Lyon Centre	Est lyonnais St- Exupéry	Sud lyonnais Ternay
Typologie	Prox. Rode Est (à 15m)	Prox. A46 Sud (à 15m)	Trafic	Trafic	Fond urbain	Fond périurbain	Fond périurbain
Couverture des données (en %)	88	88	/	94	98	98	/
Statistiques journalières pour les PM2.5 (en µg/m³)	Année complète		Pas de données PM2.5 sur ce site	Année complète			Couverture minimum données insuffisante
Maximum J	41	33	/	45	48	46	/
Percentile 98 J	26	24	/	30	31	29	/
Percentile 75 J	13	11	/	12	11	10	/
Percentile 50 J (médiane)	9	7	/	9	7	6	/
Moyenne	10	8	/	10	9	8	/
Percentile 25 J	6	5	/	6	4	4	/
Minimum J	2	0	/	2	1	1	/
Nb de jour > 15 µg/m³ (Seuil recommandé par l'OMS sur 24h)	64	35	/	57	54	42	/

Annexe 9 : Comparaison tubes passifs / analyseurs

La technique de mesure par tubes passifs (concentrations moyennes sur une semaine) n'est pas la même que les analyseurs (concentrations en continu, toutes les heures). Avant de présenter les résultats en moyennes annuelles, il est donc nécessaire de comparer les résultats de ces 2 techniques de mesures. En effet, il est connu que les tubes passifs placés sur des sites fortement influencés par le trafic ont tendance à surestimer les concentrations par rapport aux analyseurs (qui est la technique de mesure réglementée).

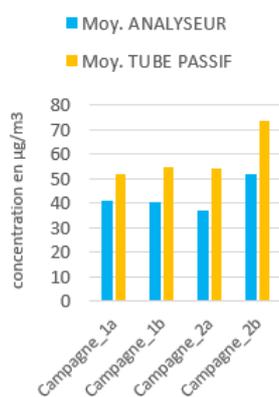
Les graphes suivants présentent la comparaison des moyennes mesurées par les tubes passifs qui ont été placés sur les 2 sites sondés avec le laboratoire mobile et sur le site fixe de Ternay (sites équipés d'analyseurs) pendant les campagnes réalisées par tubes passifs (8 x 1 semaine), aux moyennes enregistrées sur les analyseurs sur les mêmes semaines.

Les tubes ont été placés sur les 2 sites ST-PRIEST_MOB et DECINES_MOB à chaque campagne, mais la comparaison n'est possible que lorsque les dates des campagnes par tubes passifs sont communes avec les dates où le laboratoire mobile était présent sur le site.

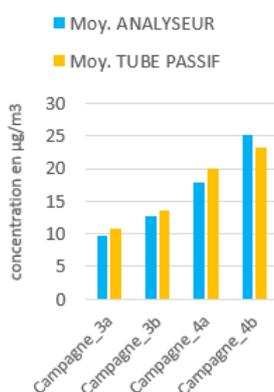
Rappel du calendrier des campagnes de mesures :

		Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Labo mobile	St-Priest_MOB												
	Decine_MOB												
Tubes	Campagnes Tubes												

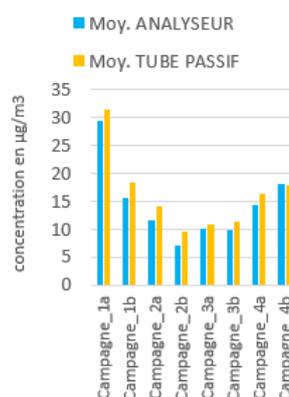
NO2 - Comparaison ANALYSEURS / TUBES PASSIFS sur le site ST-PRIEST_MOB



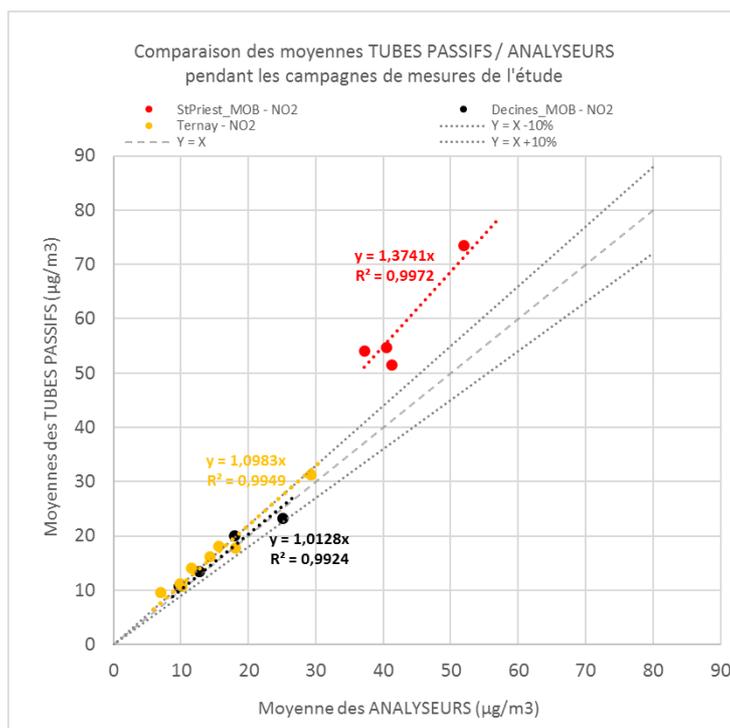
NO2 - Comparaison ANALYSEURS / TUBES PASSIFS sur le site DECINES_MOB



NO2 - Comparaison ANALYSEURS / TUBES PASSIFS sur le site fixe TERNAY

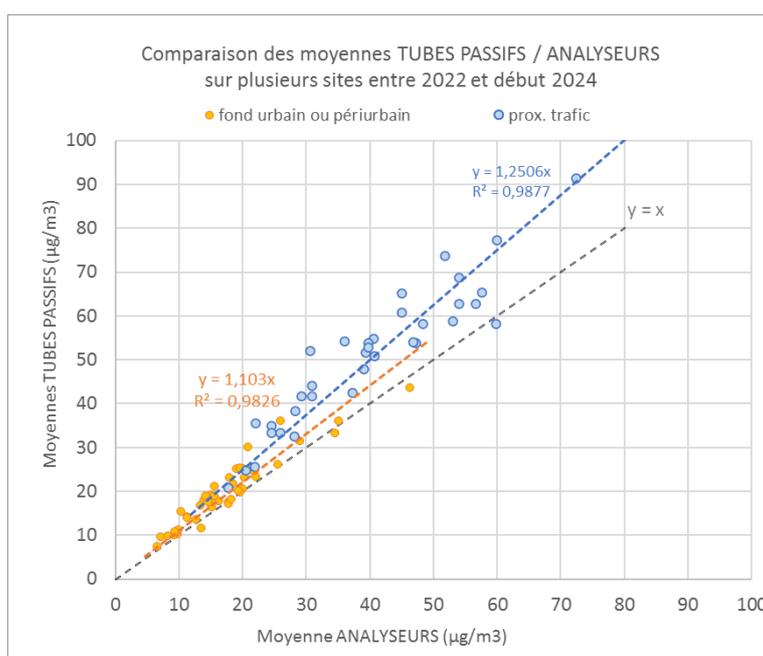


Le graphe suivant reprend les mêmes comparaisons de ces couples de données « analyseurs/tubes passifs », avec les moyennes analyseurs en abscisse et les moyennes tubes passif en ordonnées :



Ce graph permet de voir que pour les sites de Ternay et DECINES_MOB, avec une influence du trafic faible à modérée (valeurs de concentrations comprises entre 10 et 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) les moyennes des tubes passifs sont relativement comparables aux moyennes mesurées avec les analyseurs (différence inférieure ou égale à 10%). En revanche, sur le site ST-PRIEST_MOB, avec une forte influence du trafic (concentrations > 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), les tubes passifs surestiment nettement les concentrations par rapport aux analyseurs (de plus de 30%). Cela montre bien que les données des tubes passifs doivent être corrigées (ou ajustées) pour pouvoir être comparées à des dépassements de valeurs réglementaires en moyenne annuelle.

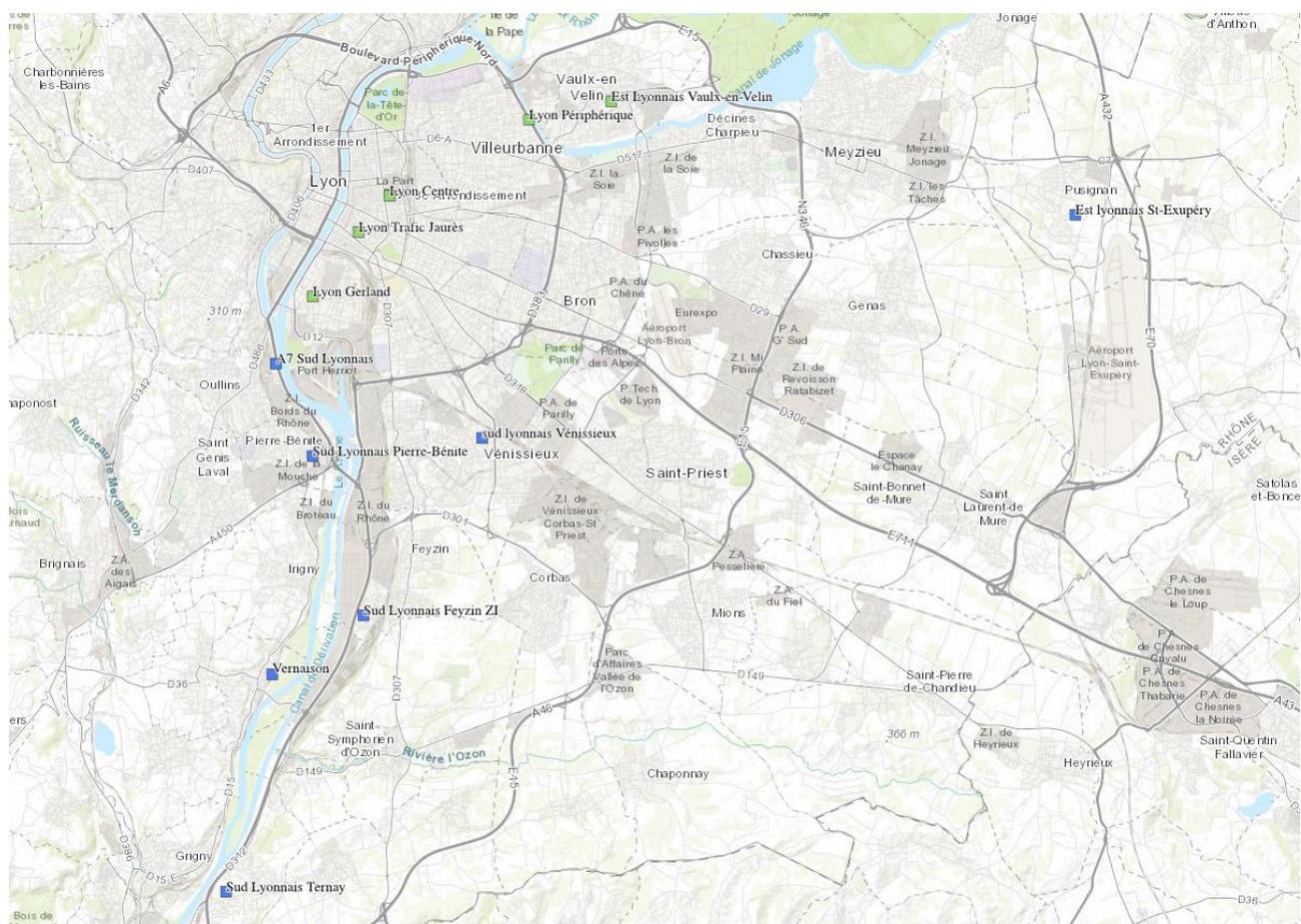
Afin d'améliorer la statistique et d'augmenter le nombre de points « analyseurs/tubes passifs », une analyse comparative similaire a été réalisée sur plusieurs sites où des tubes ont été placés à côté d'analyseurs, entre 2022 et 2023 (voir graph ci-après).



Au vu de tous ces résultats, il a été décidé d'appliquer un ajustement différent sur la moyenne annuelle des tubes passifs en fonction de la concentration, liée à l'influence du trafic dans l'environnement du site :

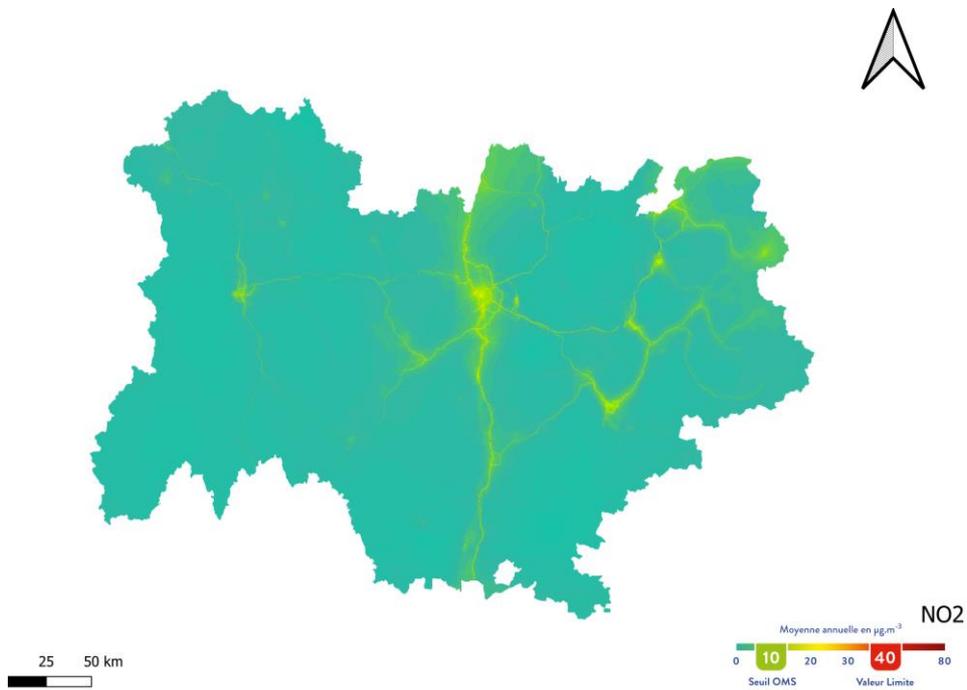
- Concentration tube $< 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$:
Moyenne estimée = Moyenne brute (aucune correction)
- Concentration tube $\geq 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ et $< 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$:
Moyenne estimée = Moyenne brute / 1,1
- Concentration tube $\geq 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ et $< 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$:
Moyenne estimée = Moyenne brute / 1,2
- Concentration tube $\geq 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$:
Moyenne estimée = Moyenne brute / 1,3

Annexe 10 : Emplacement des stations de qualité de l'air

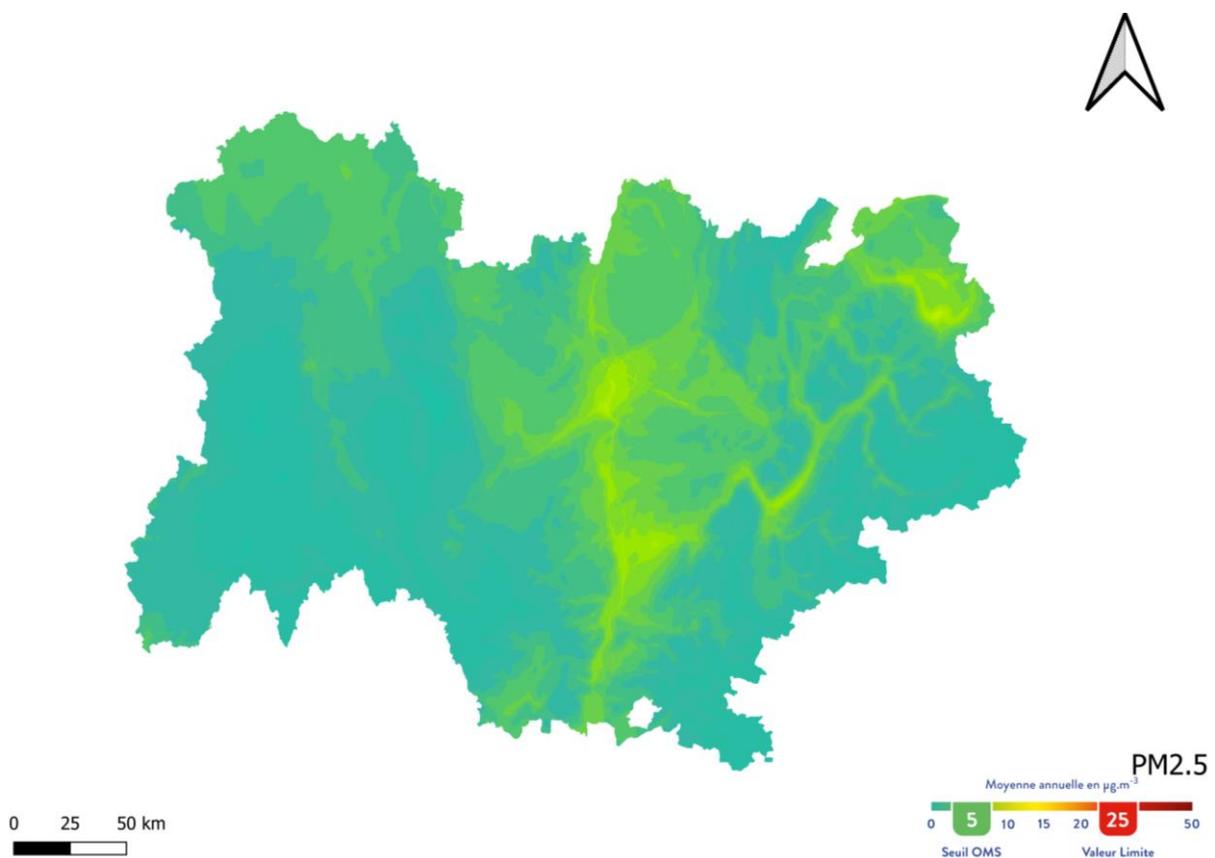


- Péri Urbain
- Rural National
- Rural Proche
- Rural Régional
- Urbain

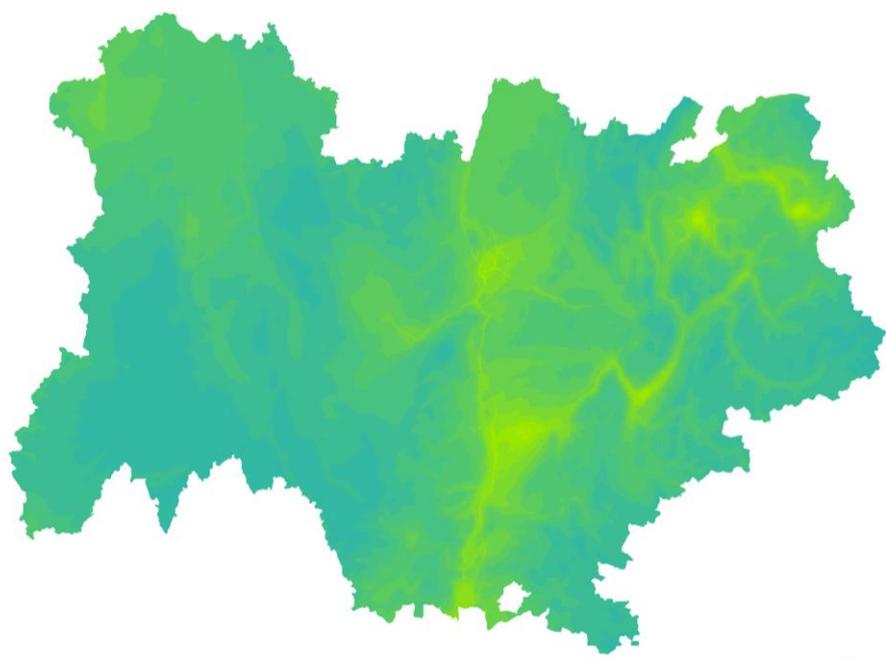
Annexe 11 : Cartographies régionales de la qualité de l'air 2024



Moyennes annuelles 2024 pour le NO₂ sur la région



Moyennes annuelles 2024 pour les PM10 sur la région



0 25 50 km



Moyennes annuelles 2024 pour les PM2.5 sur la région

Annexe 13 : Statistiques horaires et journalières pour le NO₂

Statistiques horaires pour le NO ₂ (en µg/m ³)														
Site	Decines_MOB 2024	Decines_MOB 2023	Decines_MOB 2010	SPriest_MOB 2024	SPriest_MOB 2023	SPriest_MOB 2017	Ternay 2024	Ternay 2023	Ternay 2017	Ternay 2010	A7 Sud Lyonnais 2024	A7 Sud Lyonnais 2023	A7 Sud Lyonnais 2017	A7 Sud Lyonnais 2010
Typologie	Prox. Rocade Est (à 10m)	Prox. Rocade Est (à 130m)	Prox. Rocade Est (à 130m)	Prox. A46 Sud (à 10m)	Prox. A46 Sud (à 10m)	Prox. A46 Sud (à 10m)	[Fond périurbain]	[Fond périurbain]	[Fond périurbain]	[Fond périurbain]	[Trafic]	[Trafic]	[Trafic]	[Trafic]
maximum H	95	106	107	143	143	356	69	85	122	142	118	137	267	284
Percentile 98 H	61	57	71	87	100	188	44	46	69	76	75	82	147	202
Percentile 75 H	33	24	32	52	59	87	19	19	29	38	41	48	87	120
Percentile 50 H (médiane)	22	11	18	29	35	52	10	10	15	21	27	31	56	75
Moyenne	25	17	23	33	39	64	14	14	21	27	30	35	62	84
Percentile 25 H	14	15	15	11	17	17	6	7	7	15	7			
Minimum H	1	0	0	0	0	1	-2	0	-2	1	0	0	0	0
Nb d'heures > 200 µg/m ³ (Seuil d'information) Valeur Limite : pas plus de 18h/an	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1

Statistiques Journalières pour le NO ₂ (en µg/m)														
Site	Decines_MOB 2024	Decines_MOB 2023	Decines_MOB 2010	SPriest_MOB 2024	SPriest_MOB 2023	SPriest_MOB 2017	Ternay 2024	Ternay 2023	Ternay 2017	Ternay 2010	A7 Sud Lyonnais 2024	A7 Sud Lyonnais 2023	A7 Sud Lyonnais 2017	A7 Sud Lyonnais 2010
Typologie	Prox. Rocade Est (à 10m)	Prox. Rocade Est (à 130m)	Prox. Rocade Est (à 130m)	Prox. A46 Sud (à 10m)	Prox. A46 Sud (à 10m)	Prox. A46 Sud (à 10m)	[Fond périurbain]	[Fond périurbain]	[Fond périurbain]	[Fond périurbain]	[Trafic]	[Trafic]	[Trafic]	[Trafic]
maximum J	49	45	60	70	78	208	43	42	78	90	83	66	117	157
Percentile 98 J	43	41	50	62	77	119	34	36	56	59	55	56	96	135
Percentile 75 J	29	21	32	46	52	79	17	18	26	33	36	42	73	102
Percentile 50 J (médiane)	24	14	22	35	42	59	12	12	18	25	29	34	61	85
Moyenne	25	17	23	33	39	64	14	14	21	27	30	34	61	84
Percentile 25 J	19	10	13	19	21	46	9	8	12	17	23	27	48	64
Minimum J	5	4	1	0	7	3	1	1	3	3	5	5	22	16
Nb de jours > 25 µg/m ³ (Seuil recommandé par l'OMS sur 24h)	165	140	74	231	131	63	28	359	354	363	240	361	347	346

Annexe 14 : Statistiques horaires et journalières pour les PM10

Site	Decines_MOB 2023	Decines_MOB 2010	StPriest_MOB 2024	StPriest_MOB 2023	StPriest_MOB 2017	Ternay 2023	Ternay 2017	Ternay 2010	A7 Sud Lyonnais 2024	A7 Sud Lyonnais 2023	A7 Sud Lyonnais 2017	A7 Sud Lyonnais 2010
Typologie	Prox. Rocade Est (à 130m)	Prox. Rocade Est (à 130m)	Prox. A46 Sud (à 10m)	Prox. A46 Sud (à 10m)	Prox. A46 Sud (à 10m)	[Fond périurbain]	[Fond périurbain]	[Fond périurbain]	[Trafic]	[Trafic]	[Trafic]	[Trafic]
maximum H	178	103	87	62	75	136	137	115	97	829	336	377
Percentile 98 H	36	82	28	44	41	49	69	67	36	61	87	110
Percentile 75 H	16	36	11	20	26	18	27	33	13	28	39	54
Percentile 50 H (médiane)	11	26	7	14	18	12	18	23	8	19	26	35
Moyenne	13	29	8	16	20	14	22	26	10	22	30	41
Percentile 25 H	8	19	4	9	12	7	12	16	5	12	17	20
Minimum H	0	4	-2	0	0	0	-2	3	-2	-2	0	0

Site	Decines_MOB 2023	Decines_MOB 2010	StPriest_MOB 2024	StPriest_MOB 2023	StPriest_MOB 2017	Ternay 2023	Ternay 2017	Ternay 2010	A7 Sud Lyonnais 2024	A7 Sud Lyonnais 2023	A7 Sud Lyonnais 2017	A7 Sud Lyonnais 2010
Typologie	Prox. Rocade Est (à 130m)	Prox. Rocade Est (à 130m)	Prox. A46 Sud (à 10m)	Prox. A46 Sud (à 10m)	Prox. A46 Sud (à 10m)	[Fond périurbain]	[Fond périurbain]	[Fond périurbain]	[Trafic]	[Trafic]	[Trafic]	[Trafic]
maximum J	40	87	64	51	35	60	113	83	73	189	118	108
Percentile 98 J	29	67	39	39	31	43	54	59	50	52	61	88
Percentile 75 J	15	33	19	20	24	18	26	33	27	26	35	51
Percentile 50 J (médiane)	11	25	14	14	17	12	18	23	20	20	28	37
Moyenne	13	28	16	16	19	14	21	26	22	22	30	41
Percentile 25 J	9	19	9	10	15	8	13	18	14	15	21	27
Minimum J	3	10	2	4	5	2	5	8	6	5	9	9
Nb de jours > 80 µg/m3 (seuil d'alerte)	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1
Nb de jours > 50 µg/m3 (Seuil d'information) Valeur limite : pas plus de 35j/an	1	1	1	1	1	1	1	1	6	1	1	1
Nb de jours > 45 µg/m3 (Seuil recommandé par l'OMS sur 24h)	1	1	2	1	1	1	1	1	9	1	1	1

Annexe 15 : Statistiques horaires et journalières pour les PM2,5

Statistiques horaires pour les PM2.5 (en µg/m ³)													
Site	Decines_MOB 2024	Decines_MOB 2023	Decines_MOB 2010	SI Priest_MOB 2024	SI Priest_MOB 2023	SI Priest_MOB 2017	Ternay 2023	Ternay 2017	Ternay 2010	A7 Sud Lyonnais 2024	A7 Sud Lyonnais 2023	A7 Sud Lyonnais 2017	A7 Sud Lyonnais 2010
Typologie	Prox. Rocade Est (à 10m)	Prox. Rocade Est (à 130m)	Prox. Rocade Est (à 130m)	Prox. A46 Sud (à 10m)	Prox. A46 Sud (à 10m)	Prox. A46 Sud (à 10m)	[Fond périurbain]	[Fond périurbain]	[Fond périurbain]	[Trafic]	[Trafic]	[Trafic]	[Trafic]
maximum H	160	69	92	87	47		99			97	103	117	111
Percentile 98 H	31	27	78	28	35		39			36	41	49	72
Percentile 75 H	14	11	29	11	13		12			13	13	18	36
Percentile 50 H (médiane)	8	7	21	7	8		7			8	9	12	24
Moyenne	10	9	24	8	10		10			10	11	15	27
Percentile 25 H	5	5	14	4	5		4			5	6	8	16
Minimum H	-2	-2	3	-2	-2		0			-2	-3	-3	2

Statistiques Journalières pour les PM2.5 (en µg/m ³)													
Site	Decines_MOB 2024	Decines_MOB 2023	Decines_MOB 2010	SI Priest_MOB 2024	SI Priest_MOB 2023	SI Priest_MOB 2017	Ternay 2023	Ternay 2017	Ternay 2010	A7 Sud Lyonnais 2024	A7 Sud Lyonnais 2023	A7 Sud Lyonnais 2017	A7 Sud Lyonnais 2010
Typologie	Prox. Rocade Est (à 10m)	Prox. Rocade Est (à 130m)	Prox. Rocade Est (à 130m)	Prox. A46 Sud (à 10m)	Prox. A46 Sud (à 10m)	Prox. A46 Sud (à 10m)	[Fond périurbain]	[Fond périurbain]	[Fond périurbain]	[Trafic]	[Trafic]	[Trafic]	[Trafic]
maximum J	41	42	78	33	39		55			45	57	94	84
Percentile 98 J	2+	21	64	24	31		31			30	35	39	64
Percentile 75 J	13	11	27	11	13		12			12	12	17	35
Percentile 50 J (médiane)	9	7	18	7	9		8			9	9	12	24
Moyenne	10	9	23	8	11		10			10	11	15	28
Percentile 25 J	6	6	14	5	6		5			6	7	9	17
Minimum J	2	2	7	0	1		2			2	3	3	8
Nb de jours > 15 µg/m ³ (Seuil recommandé par l'OMS sur 24h)	64	1	1	35	1		1			57	1	1	1