



Qualité de l'air au sein du quartier Pleyel et de la Porte de Paris

Note de synthèse n°2

Contexte de l'étude

Compte-tenu des inquiétudes des riverains et des parents d'élèves sur la qualité de l'air dans les quartiers Pleyel et Porte de Paris à Saint-Denis (93), Airparif a proposé une étude sur 5 ans des niveaux de polluants de l'air extérieur dans ces quartiers. En effet, de nombreux travaux pouvant impacter la qualité de l'air sont actuellement en cours ou à venir dans ces quartiers : réaménagement des échangeurs entre les autoroutes A1 et A86 respectivement de Pleyel et de la Porte de Paris, évolution de la circulation avec notamment la mise en sens unique de la RD 1, travaux de la Tour Pleyel, construction du village des athlètes et centre aquatique Olympique, Franchissement Urbain Pleyel (FUP), Gare du Grand Paris Express, ...

L'étude vise plus spécifiquement à évaluer l'impact du trafic routier ainsi que les nuisances liées à l'empoussièrément lors de la phase de travaux. Après un diagnostic sur tout le secteur en 2021¹ (volet 1), une surveillance de la qualité de l'air est assurée dans le périmètre des groupes scolaires Anatole France et Jacqueline de Chambrun ainsi que de la crèche Les Sonatines sur la durée des travaux (volet 2). Une nouvelle campagne de mesure sur tout le secteur est prévue une fois les travaux terminés (volet 3).

La Direction des routes d'Ile-de-France et Plaine commune ont apporté un co-financement aux volets 1 et 2 de ces travaux dans le cadre du protocole d'accord relatif à la qualité de l'air et au bruit autour du quartier Pleyel à Saint-Denis signé entre l'Etat, Plaine Commune, la ville de Saint Denis et la SOLIDEO. De plus, la ville de Saint-Denis facilite le bon déroulement des mesures, notamment avec la mise à disposition d'un local abritant la station de mesure, implanté à cet effet au sein de la cour de l'école Anatole France.

Cette note est relative au volet 2 de l'étude.

¹La qualité de l'air dans le secteur Pleyel « 5 min pour comprendre » : <https://www.airparif.asso.fr/sites/default/files/pdf/5%20mn%20pour%20comprendre%20-%20Pleyel.pdf>

Contenu du volet 2 de l'étude

L'emplacement des différents points de mesures sur l'ensemble du périmètre de l'étude est présenté sur la Figure 1. Ces sites de mesures sont situés à proximité des échangeurs Pleyel (A 86) et de la Porte de Paris (A1) ; ils peuvent être exposés aux pollutions engendrées notamment par les chantiers et le trafic routier. Les emplacements des sites de mesure sont détaillés en annexe.



Figure 1 : Implantation des sites de mesure au sein des zones d'étude.

Les polluants d'intérêt suivis dans cette étude caractérisent les problématiques liées au trafic routier et aux chantiers :

- **Les oxydes d'azote (NO et NO₂)** sont considérés comme des traceurs des activités de transport. Le secteur du trafic routier représente la principale source de NO_x à l'échelle régionale (49 %)² ainsi que sur la commune de Saint Denis où leur part représente 53%. Les oxydes d'azote proviennent également des installations de combustions, que ce soit le chauffage résidentiel ou des sources de combustion industrielles.
- **Les particules en suspension PM₁₀ et PM_{2.5}** correspondent aux particules dont le diamètre est inférieur respectivement à 10 µm et 2,5 µm. A l'échelle de la commune de Saint Denis les principales sources de PM₁₀ sont le transport routier (31%) et les chantiers (28%). Concernant les PM_{2.5}, le transport routier est le premier secteur émetteur avec 31%, le secteur du résidentiel avec 29% est le deuxième².
- **Les poussières sédimentables (PSED)**, poussières visibles, sont d'origine naturelle ou anthropique, elles sont émises dans l'atmosphère et tombent sous l'effet de leur poids. Les chantiers représentent une source importante de PSED. Ces poussières peuvent être remises en suspension notamment par le trafic routier.

² Source : inventaire des émissions 2019 – Airparif

<https://www.airparif.asso.fr/2022/bilan-2019-ile-de-france-emissions-de-polluants-et-gaz-effet-de-serre>

Le dioxyde d'azote (NO₂) ainsi que les particules PM₁₀ et PM_{2,5} sont réglementés dans l'air ambiant pour leurs effets sur la santé³. Des dépassements des valeurs limites réglementaires sont observés dans le cœur de l'Ile-de-France pour le dioxyde d'azote à proximité des axes routiers majeurs. Depuis l'année 2022, les valeurs limites définies pour les particules ne sont plus dépassées en Ile-de-France. Toutefois, les enjeux sur ces polluants restent importants au regard des projets de directives abaissant les seuils actuels ainsi qu'aux recommandations de l'Organisation mondiale de la santé (OMS).

Pour ces polluants, les seuils réglementaires français et les recommandations de l'OMS sont disponibles depuis le site internet d'Airparif via les liens suivants :

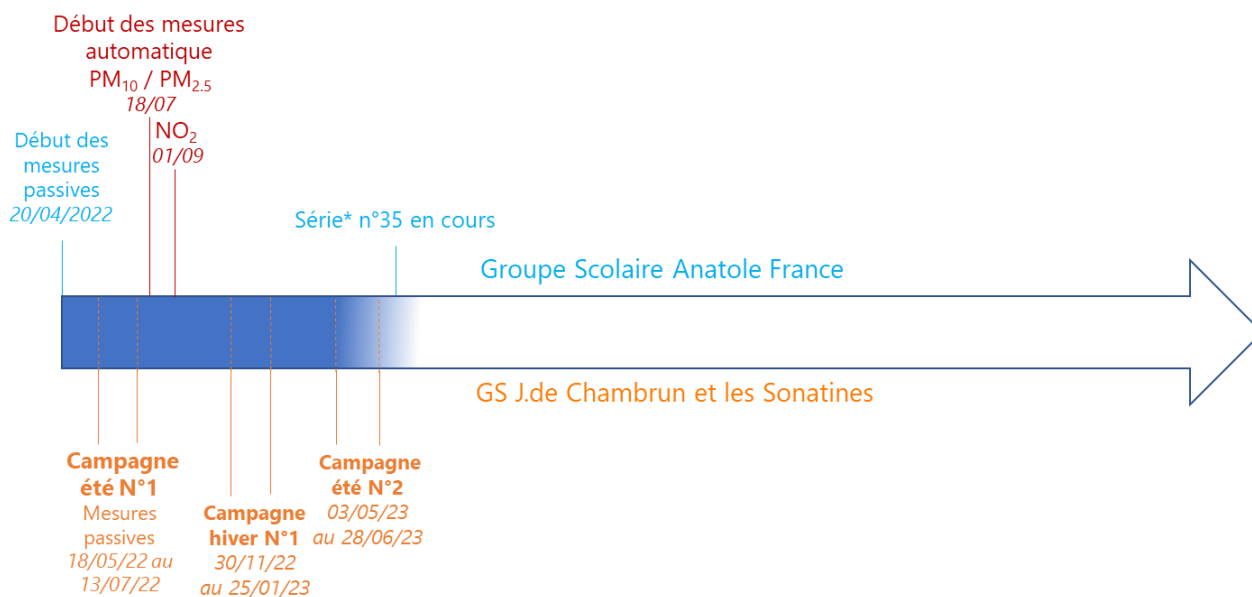
- <https://www.airparif.asso.fr/la-reglementation-en-france>
- <https://www.airparif.asso.fr/recommandations-de-loms>

Les seuils annuels ne sont pas directement comparables aux valeurs obtenues lors des campagnes saisonnières ou des séries bimensuelles de mesure qui ne couvrent qu'une partie de l'année.

Néanmoins, il est possible de réaliser une estimation de la concentration annuelle à partir des données issues des campagnes estivales et hivernales au niveau de la crèche Les Sonatines et de l'école J. de Chambrun, la durée cumulée étant supérieure à la durée minimale des mesures indicatives. Pour le groupe scolaire Anatole France, la concentration moyenne pour les polluants d'intérêts sur une année est calculée à partir des mesures sur l'ensemble de l'année (mesures débutées le 20 avril 2022).

Avancement de l'étude

La frise ci-dessous précise l'avancement du **volet 2**. Le suivi de la qualité de l'air est réalisé en continu au niveau de groupe scolaire Anatole France, à la fois avec des mesures passives et des mesures automatiques. L'avancement est présenté sur le dessus de la flèche (35^{ème} série de mesures passives en cours au 22 août). L'avancement des campagnes saisonnières, réalisées durant 8 semaines deux fois par an en été et en hiver au niveau des groupes scolaires Anatole France et Jacqueline de Chambrun ainsi que de la crèche Les Sonatines est indiqué en dessous de la flèche.



³ Pour plus d'information sur les effets des polluants sur la santé : Airparif Dossier - Les enjeux de la santé liés à la pollution de l'air – Mars 2022 <https://www.airparif.asso.fr/sites/default/files/pdf/AirparifDossierSante.pdf>

Figure 2 : Avancée des campagnes de mesure du volet 2 aux Groupes scolaires Anatole France et J. de Chambrun ainsi qu'à la crèche Les Sonatines (*une série correspond à deux semaines de mesure passives)

Les résultats de la campagne hivernale

Les conditions météorologiques lors de la campagne hivernale (30 novembre 2022 - 25 janvier 2023)

Les conditions météorologiques jouent un rôle très important de dispersion ou d'accumulation des polluants atmosphériques émis. Une vitesse de vent faible et une importante stabilité atmosphérique peuvent engendrer une accumulation de la pollution, alors qu'une vitesse de vent plus élevée implique à la fois plus de dispersion des polluants mais aussi davantage de remise en suspension des particules issues par exemple de travaux, ce qui peut avoir des effets contraires. La température, l'ensoleillement et les précipitations influencent également les niveaux de pollution. La provenance des vents et leur intensité permettent de plus d'identifier les zones sous l'influence de sources spécifiques.

Le résumé des conditions météorologiques relevées durant la période s'appuie sur les observations de la station Météo-France située à Montsouris (Paris 14^{ème} arrondissement), mesurant notamment la vitesse et la direction de vent, l'humidité relative et les précipitations. Les vents mesurés à cet endroit sont représentatifs des vents à grande échelle (station synoptique).

La période couvrant principalement les mois de décembre et janvier a été conforme aux normales, avec des précipitations comprises entre 50 et 60 mm. Sur ces mois de campagne, les vents majoritaires proviennent des secteurs nord-est et sud-ouest. Dans une moindre mesure les vents provenant du secteur ouest sont aussi représentés. Concernant les vitesses de vents observées sur cette période, les vents modérés (entre 2 et 4 m/s) sont majoritaires (52 % du temps), suivi des vents forts (supérieurs à 4 m/s) avec 36 % du temps et des vents faibles, inférieurs à 2 m/s (12 % du temps). En comparaison à la campagne estivale, la proportion de vents forts est plus importante sur cette période (+ 8 %), favorisant la dispersion des polluants, et les secteurs de vents observés sont plus ciblés en provenance du nord-est (30-50°) et du sud-ouest (210-230°).

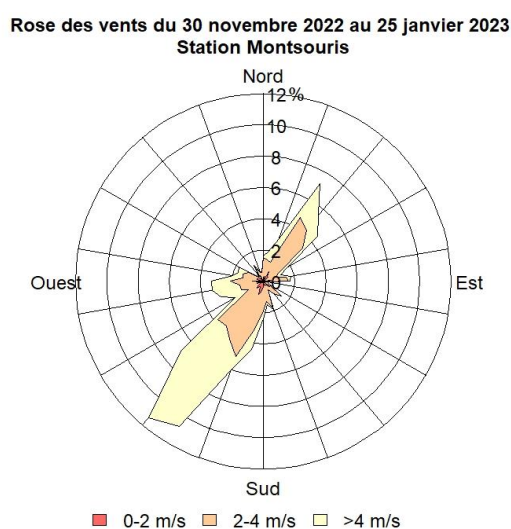


Figure 3 : Rose des vents entre le 30 novembre 2022 et le 25 janvier 2023 à Paris Montsouris (D'après Météo-France).

Résultats des mesures de poussières sédimentables (PSED) sur la période du 30 novembre 2022 au 25 janvier 2023 (campagne hivernale)

Les mesures d'empoussièrément permettent d'évaluer l'influence des chantiers sur les poussières sédimentables, généralement visibles, qui tombent sous l'effet de leur poids. L'empoussièrément n'est pas réglementé dans l'air ambiant. En l'absence de seuil réglementaire, des ordres de grandeur qualifiant l'empoussièrément ont été définis par ATMO Occitanie. En moyenne mensuelle, deux seuils ont été définis : une « gêne potentielle importante » rencontrée à partir d'un empoussièrément de 350 mg/m²/j et « un empoussièrément exceptionnel » au-dessus de 1000 mg/m²/j. Par ailleurs, une norme allemande fixe à 350 mg/m²/jour le seuil des nuisances importantes en moyenne mensuelle.

Les niveaux d'empoussièrément mesurés lors de la campagne hivernale (Figure 4) montrent que les niveaux de poussières sédimentables obtenus au niveau de la crèche Les Sonatines, du Groupe Scolaire Jacqueline de Chambrun et des cours du Groupe Scolaire Anatole France sont homogènes et faibles avec un niveau d'empoussièrément moyen inférieur à 100 mg/m²/j.

Au droit des axes routiers situés à proximité du Groupe Scolaire Anatole France, les teneurs sont légèrement plus élevées mais restent inférieures à 200 mg/m²/j. La valeur la plus importante est relevée sur le boulevard de la Libération avec 174 mg/m²/j.

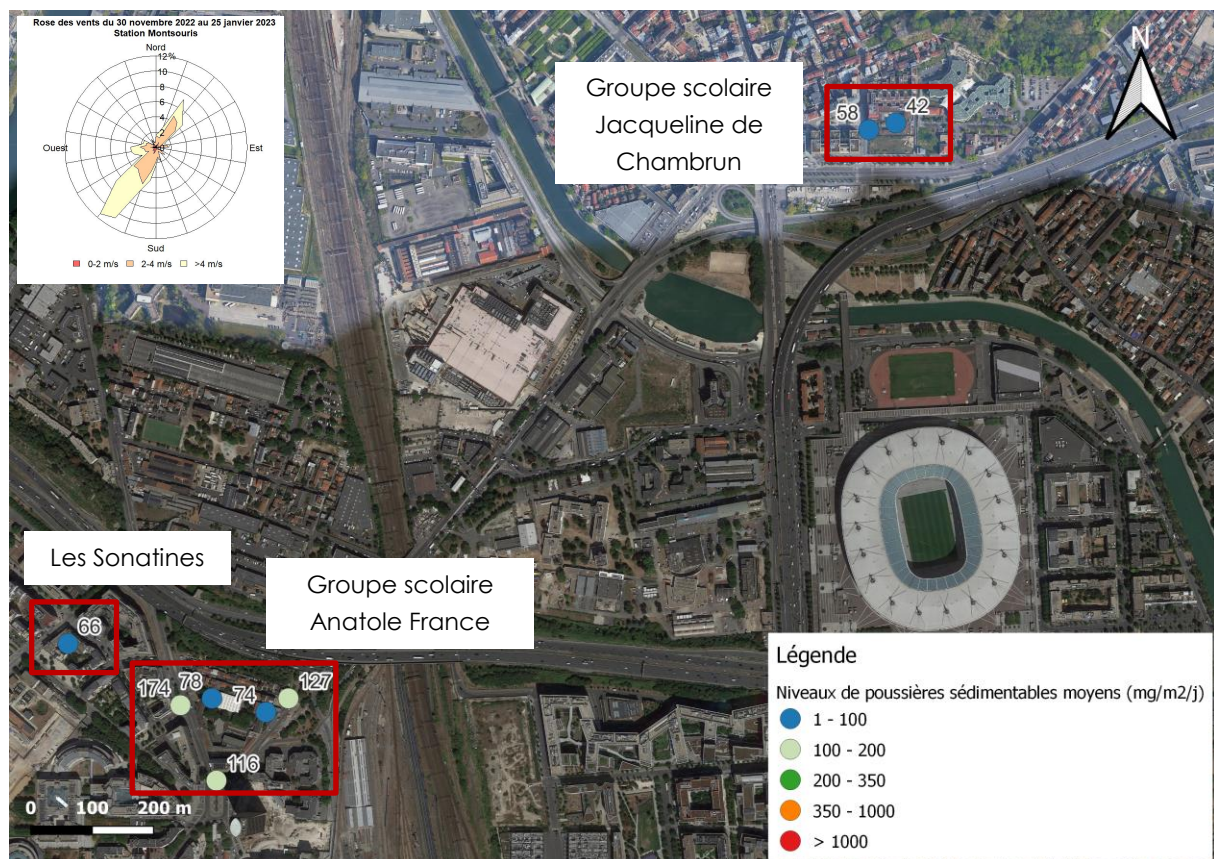


Figure 4 : Niveaux de poussières sédimentables obtenus au niveau des trois zones d'étude sur la période du 30 novembre au 25 janvier 2023.

L'empoussièrément reste faible sur tout le secteur avec les niveaux mesurés les plus faibles au sein des cours d'école et de la crèche. Les niveaux à proximité immédiate des axes routiers sont un peu plus élevés, en lien avec la remise en suspension des poussières par le passage des véhicules.

Sur l'ensemble de la zone d'étude, les teneurs obtenues sont inférieures à celles mesurées lors de la campagne estivale 2022⁴. En effet, la période hivernale limite l'empoussièrément, compte-tenu des

⁴ <https://www.airparif.asso.fr/sites/default/files/pdf/Saint-Denis-Bilan%20trimestriel.pdf>

précipitations plus importantes et du taux d'humidité plus élevé, limitant la remise en suspension des poussières.

Résultats des mesures de dioxyde d'azote (NO₂) sur la période du 30 novembre 2022 au 25 janvier 2023 (campagne hivernale)

Compte-tenu de l'importance du trafic routier sur la zone d'étude, tout comme sur l'ensemble de la région, des mesures de dioxyde d'azote, dont le trafic routier est la source principale, sont réalisées. Afin d'évaluer la variabilité spatiale des niveaux, la mesure est réalisée à l'aide d'échantillonneurs passifs permettant la multiplication des points de mesures sur la zone concernée. Les résultats sont pour chaque site de mesure une concentration moyenne sur la période d'exposition de quinze jours.

La concentration moyenne de l'ensemble de la campagne hivernale n'est pas représentative de la période sur tous les sites en raison des données manquantes dues au vandalisme sur plusieurs sites lors des différentes séries. Ainsi, la moyenne n'étant pas représentative, les résultats de deux séries de mesure de la campagne hivernale au sein et à proximité des établissements sont présentés sur les figures suivantes afin d'illustrer deux situations météorologiques contrastées.

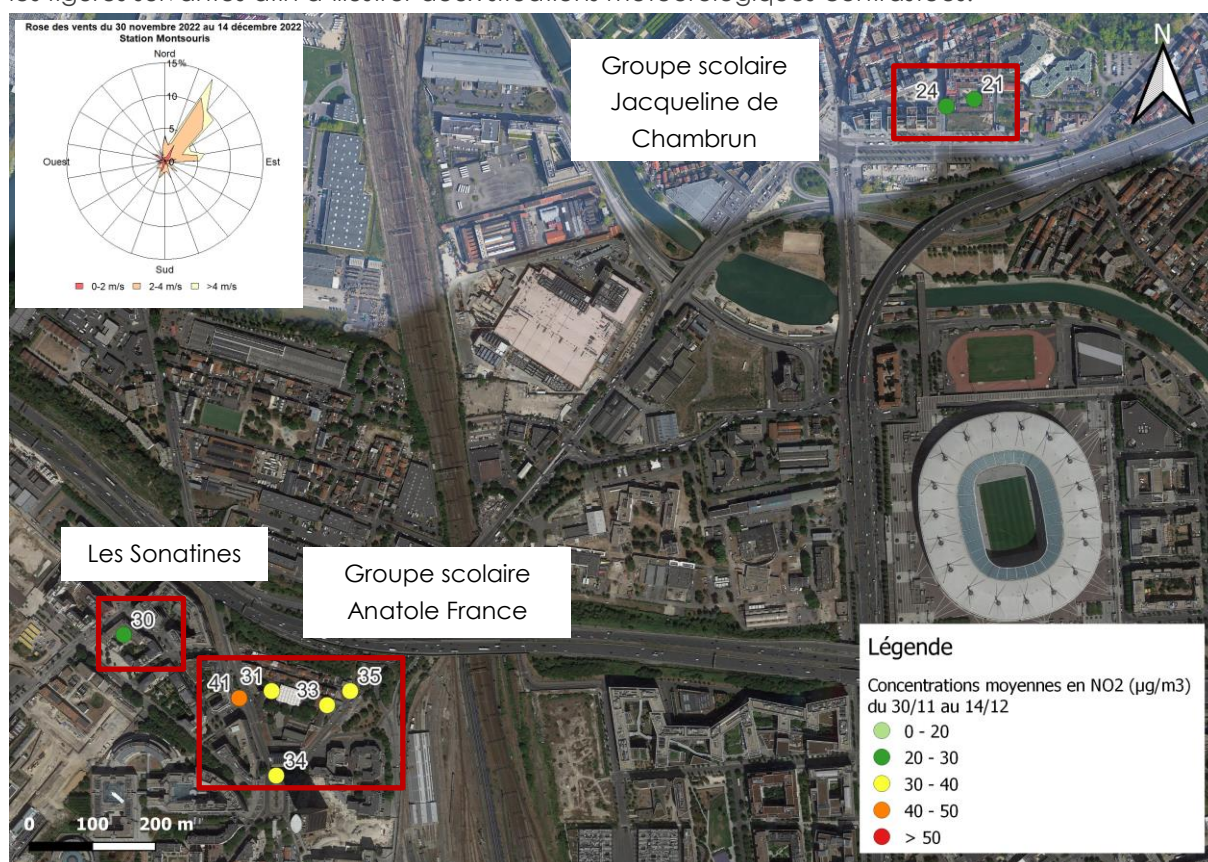


Figure 5 : Concentrations en dioxyde d'azote sur l'ensemble des zones d'étude sur la période du 30/11/22 au 14/12/23 lors de la campagne hivernale (GS Anatole France, crèche Les Sonatines et GS Jacqueline de Chambrun).

La Figure 5 présente les concentrations relevées sur les trois zones d'étude du 30/11/22 au 14/12/23. Les vents dominants lors de cette série de mesure proviennent du nord-est et placent ainsi le groupe scolaire Anatole France et la crèche Les Sonatines sous l'influence du trafic routier de l'A86. Les concentrations obtenues au niveau du groupe scolaire Anatole France sont légèrement plus élevées qu'à la crèche Les Sonatines. Cette différence s'explique par l'influence du trafic routier plus significative pour le groupe scolaire Anatole France, liée à la fois à l'A86 et au boulevard de la Libération. A l'inverse, le groupe scolaire Jacqueline de Chambrun se retrouve « au vent » (hors influence) des axes routiers situés à proximité tels que la nationale N1 et l'autoroute A1 dans des conditions de vent provenant du nord-est. Il est donc moins impacté par le trafic routier que les deux autres zones d'étude ; les niveaux sont de 24 µg/m³ dans la rue adjacente au groupe scolaire et 21 µg/m³ dans la cour.

Les teneurs les plus fortes sont relevées à proximité immédiate du boulevard de La Libération ($41 \mu\text{g}/\text{m}^3$), de la rue du Dr Poiré ($35 \mu\text{g}/\text{m}^3$) puis du carrefour Pleyel avec $34 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

La Figure 6 présente les concentrations moyennes relevées sur la période du 14/12/22 au 28/12/23. Sur cette période, les conditions météorologiques sont très différentes. En effet, les vents dominants proviennent du secteur sud-est et placent ainsi le groupe scolaire Jacqueline de Chambrun sous l'influence de la nationale N1 et de l'A1 ; les teneurs relevées dans la rue Pinel et la cour du groupe scolaire Jacqueline de Chambrun sont supérieures sur cette période avec respectivement $33 \mu\text{g}/\text{m}^3$ et $34 \mu\text{g}/\text{m}^3$. A contrario, le groupe scolaire Anatole France et la crèche Les Sonatines est placé « au vent » (hors influence) de l'A86, les niveaux dans la cour du groupe scolaire Anatole France sont ainsi plus faibles que pour la série précédemment présentée.

Les deux points de mesure de la crèche Les Sonatines ont été vandalisés et ne peuvent donc pas être interprétés.

Ces deux périodes de mesures illustrent, durant la campagne hivernale, l'influence des régimes de vent plaçant les zones d'étude sous le vent de certains axes routiers ou au contraire hors de leurs influences.

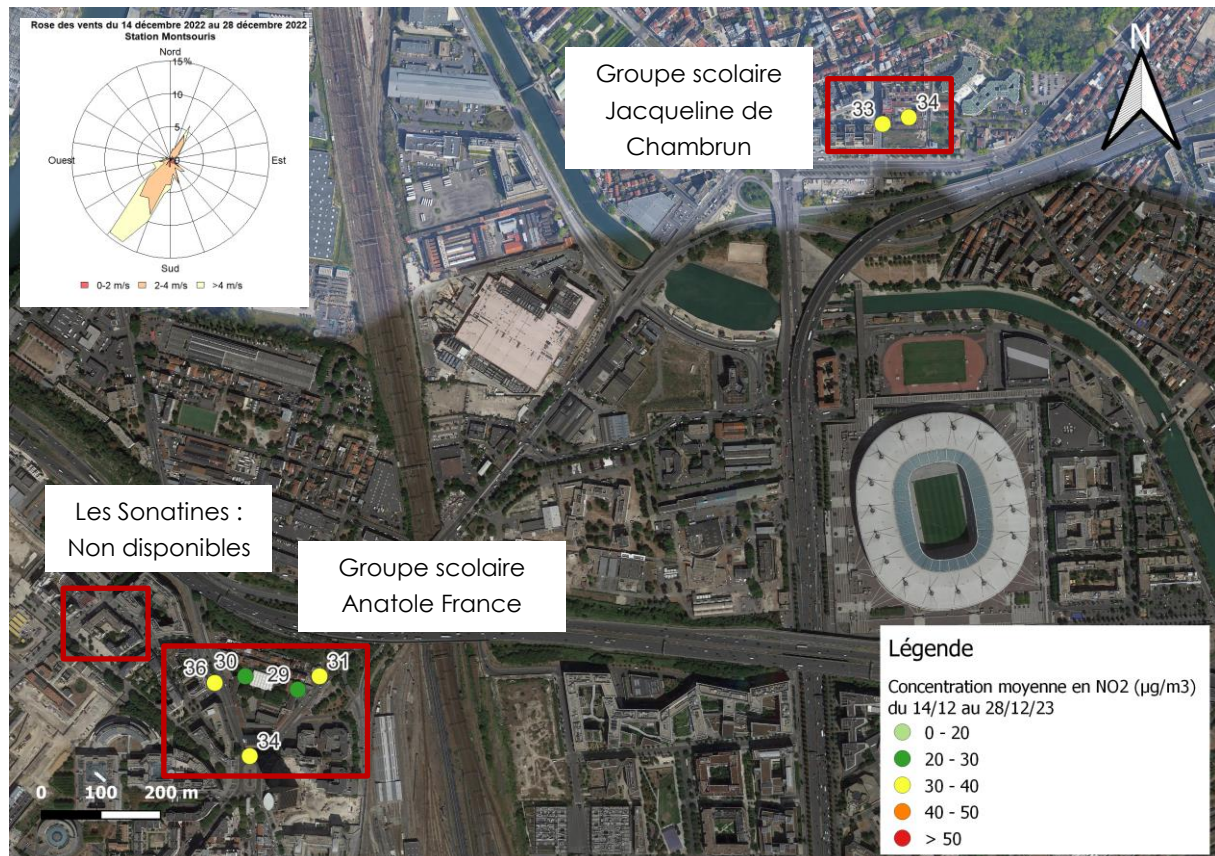


Figure 6 : Concentrations en dioxyde d'azote sur l'ensemble des zones d'étude sur la période du 14/12/22 au 28/12/23 lors de la campagne hivernale (GS Anatole France, crèche les Sonatines et GS Jacqueline de Chambrun).

Concentrations moyennes en PM₁₀ et PM_{2.5} au niveau de la station de mesure automatique Anatole France sur la période du 18/07/22 au 30/04/23

Au sein de la cour primaire du groupe scolaire Anatole France, les concentrations moyennes en particules PM₁₀ et PM_{2.5} sur la période du 18/07/22 au 30/04/23 sont respectivement de $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ et $11 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Elles sont présentées dans le tableau suivant au regard des niveaux des stations de fond (Gennevilliers et Paris 18^{ème}) et de proximité au trafic routier (Autoroute A1) du réseau Airparif :

Station de mesures	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM _{2.5} (µg/m ³)
Anatole France	20	11
Gennevilliers (fond)	17	11
Paris 18 ^{ème} (fond)	19	12
A1 (proximité trafic)	30	13

Tableau 1 : Concentrations moyennes en PM₁₀ et PM_{2.5} à la station de mesure Anatole France et aux stations de références Airparif sur la période du 18/07/22 au 30/04/23.

Tout comme les résultats présentés dans la synthèse précédente, la concentration moyenne en PM₁₀ relevée à la station Anatole France est supérieure à celle relevée à la station de fond de Gennevilliers mais de même ordre de grandeur que celle obtenue à Paris 18^{ème}. Elle reste très inférieure à celle mesurée à la station trafic A1.

Concernant les PM_{2.5}, la teneur moyenne relevée à Anatole France correspond à des niveaux de fond observés au sein de la petite couronne parisienne comme cela est le cas à Gennevilliers.

A noter :

Les pics en particules (PM₁₀) liés à l'activité régulière de soufflage de feuilles dans la cour du groupe scolaire Anatole France ont été retirés pour le calcul de la moyenne globale. En effet, ces concentrations liées à une activité très localisée et ponctuelle ne permettent pas l'étude spécifique de l'influence du trafic routier et des activités liées aux chantiers. Toutefois, l'impact spécifique du soufflage au sein de la cour sera présenté lors de la prochaine synthèse consacrée aux données de la station de mesure implantée au sein de l'école. Les données de PM₁₀, PM_{2.5} et NO₂ seront interprétées au regard des stations Airparif de référence de manière exhaustive afin de mettre en relief le potentiel impact des chantiers présents dans le périmètre d'étude.

Résultats en moyennes annuelles

Concentrations moyennes en NO₂ au niveau de la zone d'étude Anatole France sur un an de mesure : 20/04/22 au 03/05/23

Les résultats des concentrations de dioxyde d'azote obtenues au niveau de la zone d'étude du groupe scolaire Anatole France sur la période du 20 avril 2022 au 03 mai 2023 par les mesures passives sont présentés sur la Figure 7.

La période concernée correspond à une année de mesure complète, de ce fait les résultats peuvent être directement comparés à la valeur limite réglementaire établie sur une année.

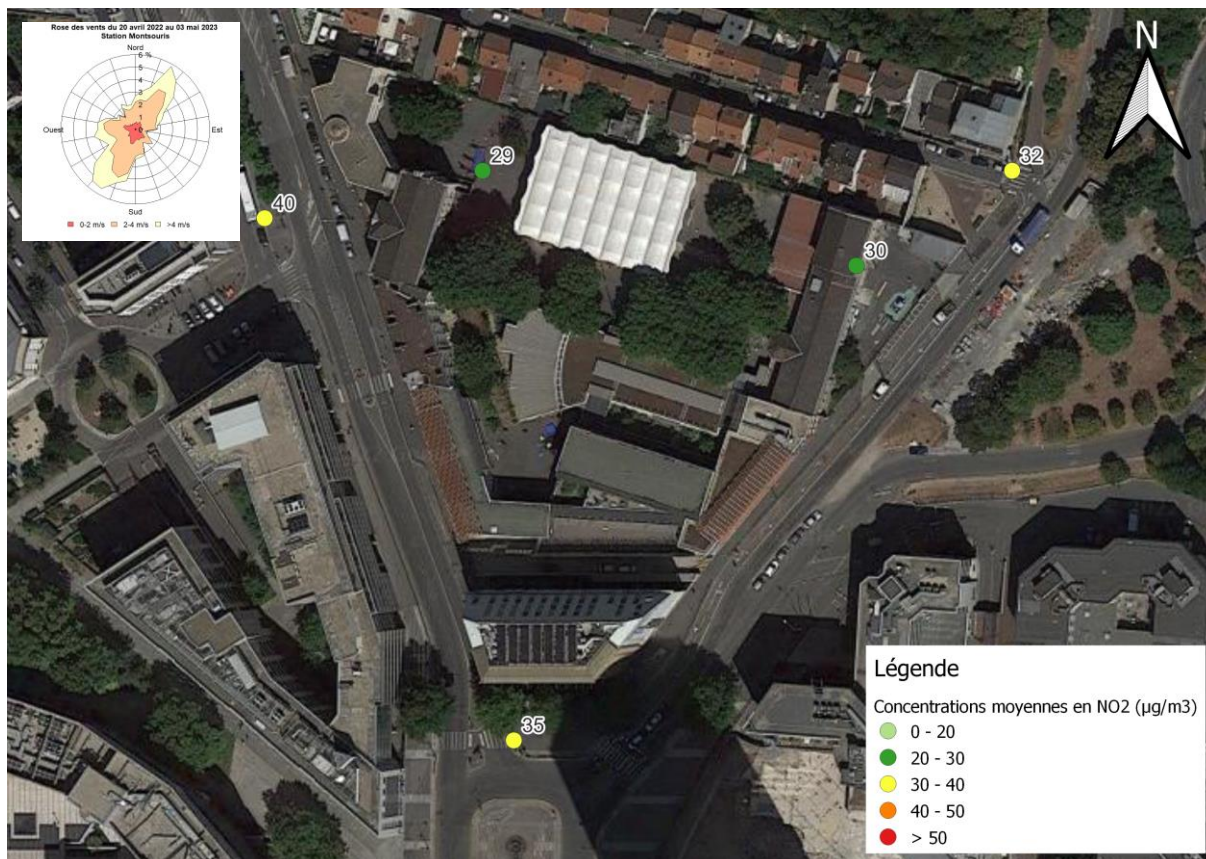


Figure 7 : Concentrations en dioxyde d'azote au niveau du GS Anatole France du 20/04/22 au 03/05/23.

Les teneurs relevées au sein des cours primaire et maternelle sont homogènes et inférieures ou égales à $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$. La concentration mesurée rue Dr Poiré est légèrement supérieure avec $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Ce site est en effet plus proche du trafic routier généré par l'autoroute A86 et donc sous l'influence des émissions du trafic de cet axe, principalement lors de vents d'un large secteur nord (de nord-ouest à nord-est).

Comme observé lors des campagnes saisonnières, les points de mesure situés au droit des axes routiers les plus importants, à savoir, le boulevard de la Libération et le carrefour Pleyel présentent des concentrations supérieures aux autres points de mesure avec respectivement $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ et $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

La valeur limite annuelle à ne pas dépasser pour le dioxyde d'azote ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) est respectée sur l'ensemble des points de mesure de la zone d'étude du GS Anatole France même si au plus près du boulevard de la Libération la moyenne annuelle est juste à la limite du seuil fixé.

Concentrations moyennes en NO_2 estimées pour les sites Les Sonatines et Jacqueline de Chambrun à partir des campagnes estivales et hivernales

Afin de pouvoir situer les niveaux mesurés pendant les 16 semaines de mesure des campagnes saisonnières par rapport à la valeur limite annuelle pour le dioxyde d'azote ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) pour les sites Les Sonatines et Jacqueline de Chambrun, il est nécessaire d'estimer quel serait le niveau moyen du secteur sur une période de 1 an. L'année considérée pour l'estimation des moyennes annuelles est comprise entre le 30 avril 2022 et le 1 mai 2023, intervalle incluant les périodes de mesures. La méthodologie utilisée est la même que celle précisée en annexe 6 du rapport de la campagne menée en 2021⁵.

⁵ La qualité de l'air dans le quartier Pleyel à Saint-Denis (93), diagnostic dans le cadre des réaménagements – décembre 2021 <https://www.airparif.asso.fr/etudes/2022/diagnostic-qualite-air-reamenagements-dans-secteur-pleyel-saint-denis-93>

Le tableau suivant résume par site de mesures, la moyenne observée lors des deux campagnes saisonnières (été et hiver), la moyenne annuelle estimée et son intervalle d'incertitude associée (La plage de l'incertitude associée à l'estimation de la moyenne annuelle est de 15%).

Sites	Moyenne campagne (été/hiver)	Moyenne annuelle estimée (du 30/04/22 au 01/05/23)	Intervalle incertitude	
			Min	Max
Site 6 – cour Jacqueline de Chambrun	22	23	20	26
Site 7 – rue Pinel	22	23	20	26
Site 8 – cour Les Sonatines	23	24	20	27
Site 9 – rue Ampère	-	-	-	-

Tableau 2 : Estimation de la concentration moyenne annuelle en NO₂ sur les sites de mesure des campagnes saisonnières (été/hiver)

Les sites 6, 7 et 8 ne présentent pas de risque de dépassement de la valeur limite annuelle fixée à 40 µg/m³.

Cette estimation ne peut pas être réalisée pour le site 9, situé au niveau de la rue Ampère, en raison du manque de données sur ce point suite à de nombreux vandalismes.

Empoussièrément moyen au niveau de la zone d'étude Anatole France sur un an de mesure : 20/04/22 au 19/04/23

Les résultats des concentrations obtenues au niveau de la zone d'étude du groupe scolaire Anatole France sur la période du 20 avril 2022 au 19 avril 2023 sont présentés sur la Figure 8.

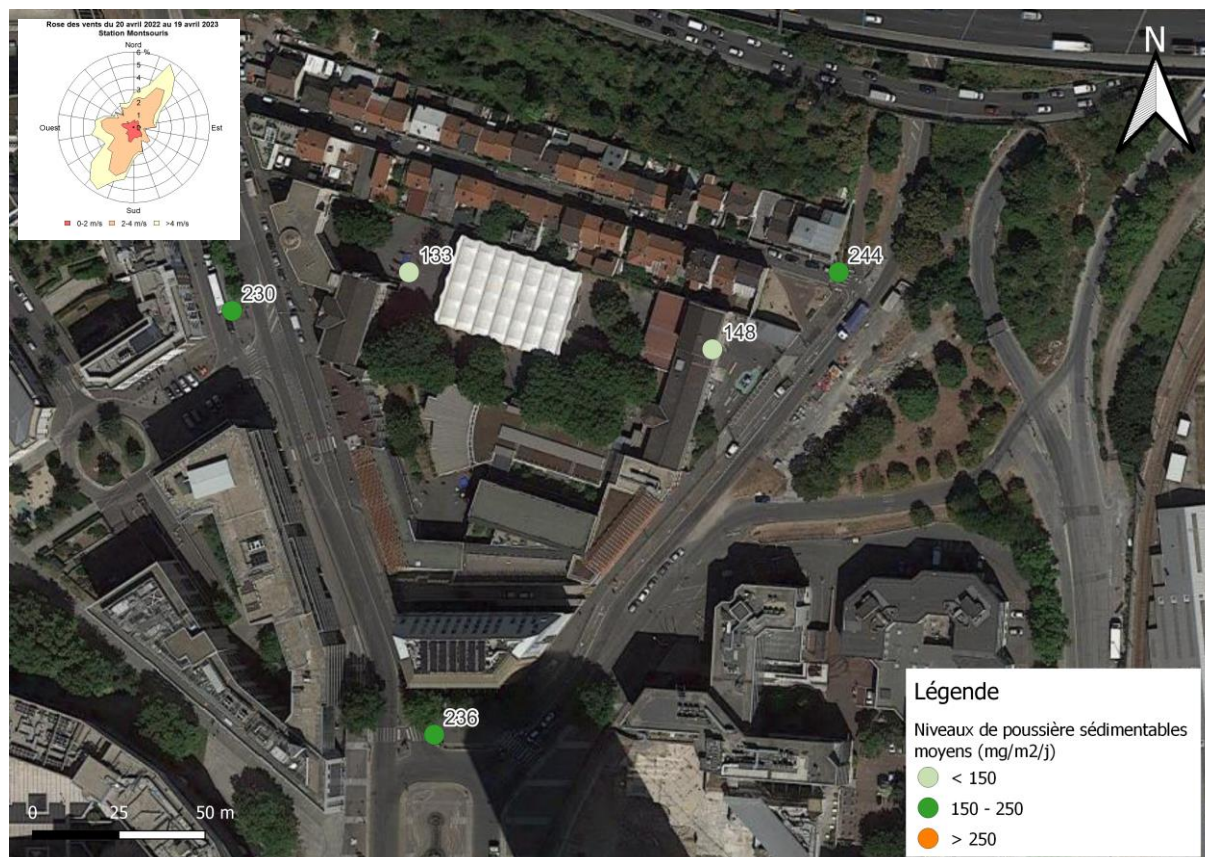


Figure 8 : Concentrations en poussières sédimentables au niveau du GS Anatole France du 20/04/22 au 19/04/23

Les niveaux mesurés au sein des cours primaire et maternelle sont homogènes et inférieurs à 150 mg/m²/j. Les teneurs relevées au droit du boulevard de la Libération, le carrefour Pleyel et la rue Dr Poiré, à proximité à la fois des axes routiers entraînant une remise en suspension des poussières et des activités liées aux chantiers, sont également homogènes mais supérieures à 200 mg/m²/j avec respectivement, 230 mg/m²/j, 236 mg/m²/j et 244 mg/m²/j.

La hiérarchie des différents points de mesure observée sur la période ci-dessus est cohérente avec celle constatée lors des campagnes saisonnières.

D'après les niveaux de références établie par Atmo Occitanie, les points situés dans les cours d'école correspondent à un niveau d'empoussièrement qualifié de « faible », alors qu'à proximité de axes routiers et des chantiers, l'empoussièrement est qualifié de « moyen » à l'échelle de l'année.

Conclusion

Les concentrations mesurées en poussières sédimentables lors de la campagne hivernale sont plus faibles que celles obtenues pendant la campagne estivale sur l'ensemble de la zone d'étude (groupes scolaires Anatole France et Jacqueline de Chambrun et crèche Les Sonatines). En effet, la période hivernale limite l'empoussièrement, compte-tenu des précipitations plus importantes et du taux d'humidité plus fort, ne favorisant pas la remise en suspension des poussières.

Les concentrations de dioxyde d'azote varient d'une série à l'autre en raison des conditions météorologiques changeantes, avec des niveaux plus élevés pour les points sous l'influence des axes routiers. Lorsque les vents dominants proviennent du nord-est, ils placent le groupe scolaire Anatole France et la crèche Les Sonatines sous l'influence de l'A86. A l'inverse, le groupe scolaire Jacqueline de Chambrun est placé sous l'influence de la nationale N1 et de l'A1 lorsque les vents dominants proviennent du secteur sud-est.

Afin de pouvoir situer les niveaux de dioxyde d'azote mesurés par rapport aux valeurs réglementaires, l'estimation de la moyenne annuelle a été réalisée à partir des résultats des 16 semaines de mesure des campagnes saisonnières (été et hiver) pour les sites Les Sonatines et Jacqueline de Chambrun. Les sites 6, 7 et 8 ne présentent pas de risque de dépassement de la valeur limite annuelle. Cette estimation ne peut pas être réalisée pour le site 9 situé au niveau de la rue Ampère en raison du manque de données sur ce point suite à de nombreux vandalismes.

Les moyennes des mesures de dioxyde d'azote en continu réalisées au niveau du groupe scolaire Anatole France du 20/04/2022 au 01/05/2023 montrent une hiérarchie des points de mesure identique à celle des campagnes saisonnières. Les teneurs sont plus importantes au niveau des axes routiers tels que le boulevard de la Libération et le carrefour Pleyel avec respectivement $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ et $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$. La période concernée correspondant à une année de mesure complète, ces résultats peuvent être directement comparés à la valeur limite réglementaire établie sur une année ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Cette valeur limite annuelle est respectée sur l'ensemble des points de mesure de la zone du groupe scolaire Anatole France.

Annexe

Points	Zone d'étude	Emplacement	Typologie	Mesure
Site 1	Groupe Scolaire Anatole France	Cour primaire	Fond	NO ₂ et poussières sédimentables
Site 2		Bld de la Libération / rue Louis Marchand	Proximité	
Site 3		Carrefour Pleyel / côté « au Grand Comptoir »	Proximité	
Site 4		Rue Dr poiré	Proximité	
Site 5		Cour maternelle	Fond	
Site 6	Groupe Scolaire Jacqueline de Chambrun	Cour	Fond	
Site 7		Rue Pinel	Influencé	
Site 8	Crèche Les Sonatines	Cour	Fond	
Site 9		Rue Ampère	Influencé	

Tableau 3 : Emplacement précis des points de mesures durant la campagne