Mathieu Izard
Ingénieur d'études
04 91 32 38 00
mathieu.izard@atmosud.org
Consulter le site AtmoSud

NOTE TECHNIQUE

SUIVI DES NUISANCES DES ACTIVITES DE RESTAURATION SUR LE VOISINAGE

02/05/2024

SOMMAIRE

1 Contexte 2
2 Methodologie 2
2.1 Moyens techniques mis en œuvre 2
2.2 Echantillonnage géographique et temporel 3
3 Résultats 7
3.1 Des concentrations en particules fines qui peuvent s'avérer très importantes en fonction des sites 7
3.2 Les profils horaires montrent un impact important le midi mais surtout le soir 10
4 Conclusion 14

1 CONTEXTE

Dans le cadre du projet Capt'air citoyen, cofinancé par la Région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur et la DREAL PACA et en partenariat avec France Nature Environnement PACA, AtmoSud déploie des microcapteurs de mesures de particules fines (PM10, PM2.5, PM1) en air ambiant, en air intérieur ou en mobilité dans les Bouches-du-Rhône, le Var et les Alpes-Maritimes.

Ces capteurs sont mis à disposition de citoyens via des associations locales comme les associations France Nature Environnement départementales. Sur Marseille, une partie des capteurs a été déployée chez des particuliers du centre-ville avec l'association Air Citoyen et son projet Air'Ô qui s'intéresse particulièrement à l'impact des activités de restauration sur qualité de l'air.

Ainsi, depuis août 2023, des capteurs de mesure de la qualité de l'air intérieur et extérieur ont été mis en place dans cinq foyers d'habitation de Belsunce et Noailles, dont certains sont situés à proximité de restaurateurs à l'origine de nuisances olfactives, ainsi que chez trois restaurateurs des mêmes quartiers.

Ce projet de recherche-action vise à mieux comprendre comment l'introduction d'un dispositif technique de mesure de la qualité de l'air associé à un accompagnement, et un suivi fort des participants peut favoriser l'appropriation des enjeux complexes de la qualité de l'air, et influer sur les comportements des citoyens et des professionnels.

Ce document expose les données des capteurs situés dans les 4 foyers d'habitation dont certains, situés dans des rues « canyon » à proximité de restaurateurs, présentent des concentrations très significatives en particules fines.

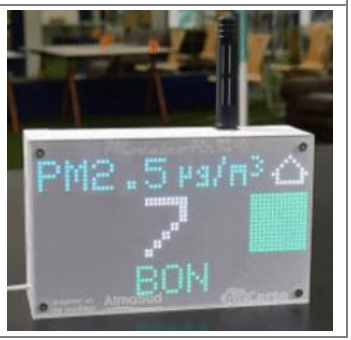
L'effet canyon apparaît lorsque les bâtiments sont de hauteur importante par rapport à la largeur de la rue. Il s'instaure alors une circulation « cellulaire » qui ralentit les échanges avec les couches supérieures de l'atmosphère et tend à accumuler les polluants émis dans la rue.

2 METHODOLOGIE

2.1 Moyens techniques mis en œuvre

Les deux dispositifs intérieur et extérieur mis en place dans le cadre de cette étude sont présentés dans le Tableau 1 :

Tableau 1 : Description des moyens de mesure

Dispositif de mesure	Descriptif	Photographie
Nebule Air (PM10, PM2.5, PM1)	Microcapteur extérieur de mesure optique, développé par AtmoSud en collaboration avec Air Carto. Il permet d'obtenir une concentration toutes les 2 minutes en PM10, PM2.5 et PM1. Ces capteurs sont qualifiés à la station de mesure de référence Marseille Longchamp gérée par AtmoSud. Les données de mesure présentées ici sont des données corrigées pour prendre en compte les écarts observés avec les données de cette station.	
Module Air (PM10, PM2.5, PM1, CO_2)	Microcapteur intérieur de mesure optique, développé par AtmoSud en collaboration avec Air Carto. Il permet d'obtenir une concentration toutes les 2 minutes en PM10, PM2.5 et PM1. Ces capteurs sont qualifiés en comparaison d'un analyseur en air intérieur. Les données de mesure présentées dans cette note technique sont des données corrigées pour prendre en compte les écarts observés avec l'analyseur.	

2.2 Echantillonnage géographique et temporel

Echantillonnage temporel

Les données présentées ici sont des données de mesure en continu au pas de temps 2 minutes intégrées à l'échelle horaire ou journalière.

Deux périodes de 2 mois et demi sont prises en compte :

- une période « chaude » : de 1er août au 15 octobre 2023,
- une période « froide » : du 16 octobre au 31 décembre 2023.

Echantillonnage géographique

Les capteurs de mesures sont déployés depuis août 2023 chez 5 citoyens dont certains sont situés à proximité de restaurateurs à l'origine de nuisances olfactives. Le Tableau 2 et la

Figure 1 présentent la répartition des points de mesure et leur influence de proximité.

Tableau 2 : Description des moyens de mesure

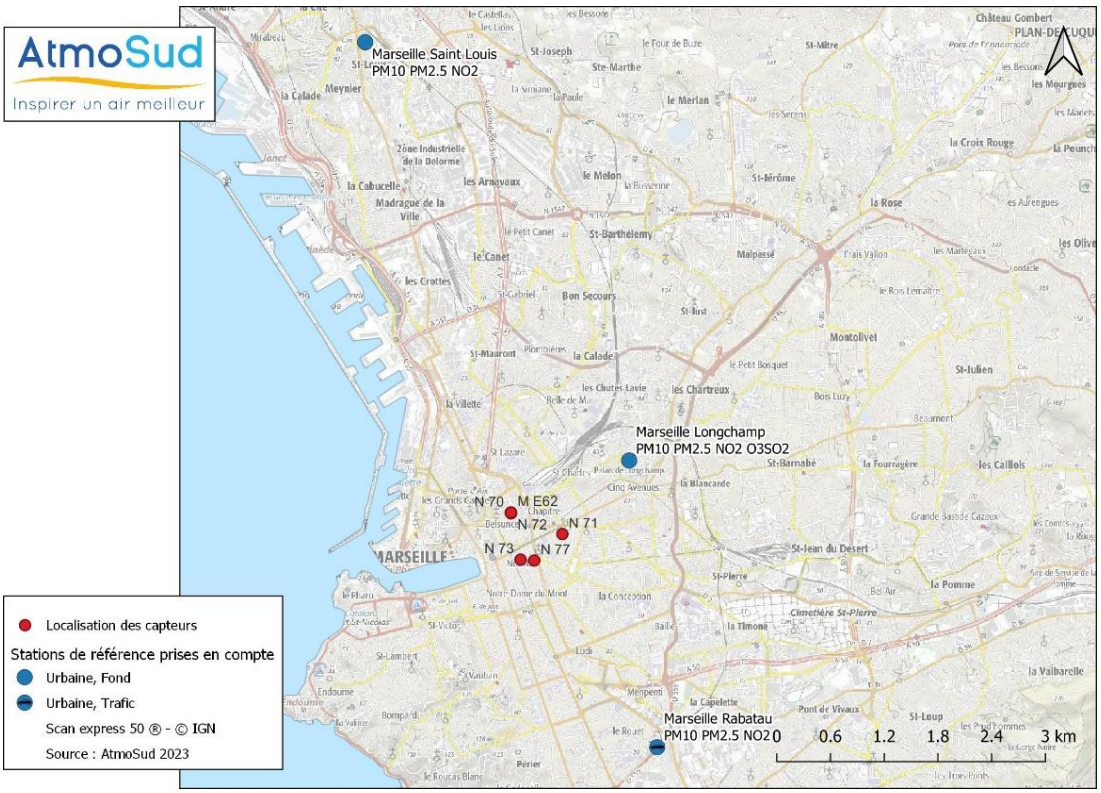
Capteur	Foyers	Type de mesures	Proximité restaurateurs	Commentaires
Nebule Air 70	1	Extérieure	Oui, proximité immédiate	3 points de mesure d'un même logement
Nebule Air 72		Extérieure	Oui	
Module Air E62		Intérieure	Oui	
Nebule Air 73	2	Extérieure	Oui	
Nebule Air 77	3	Extérieure	Non	
Nebule Air 71	4	Extérieure	Non	

Les données de mesures intérieures en particules fines sont comparées aux concentrations extérieures de la ville de Marseille. Les stations de mesures de référence de particules fines gérées par AtmoSud sur la zone d'étude et leur influence sont présentées dans le Tableau 3.

Tableau 3 : Description des moyens de mesure

Capteur	Code	Citoyen	Typologie	Influence
Station Longchamp	CINQAV	1	Urbain	Fond
Saint-Louis	STLOUI	1	Urbain	Fond
Rabatau	RABATA	1	Urbain	Trafic

Figure 1 : Carte de localisation des capteurs de mesures



Contexte et configuration du foyer 1

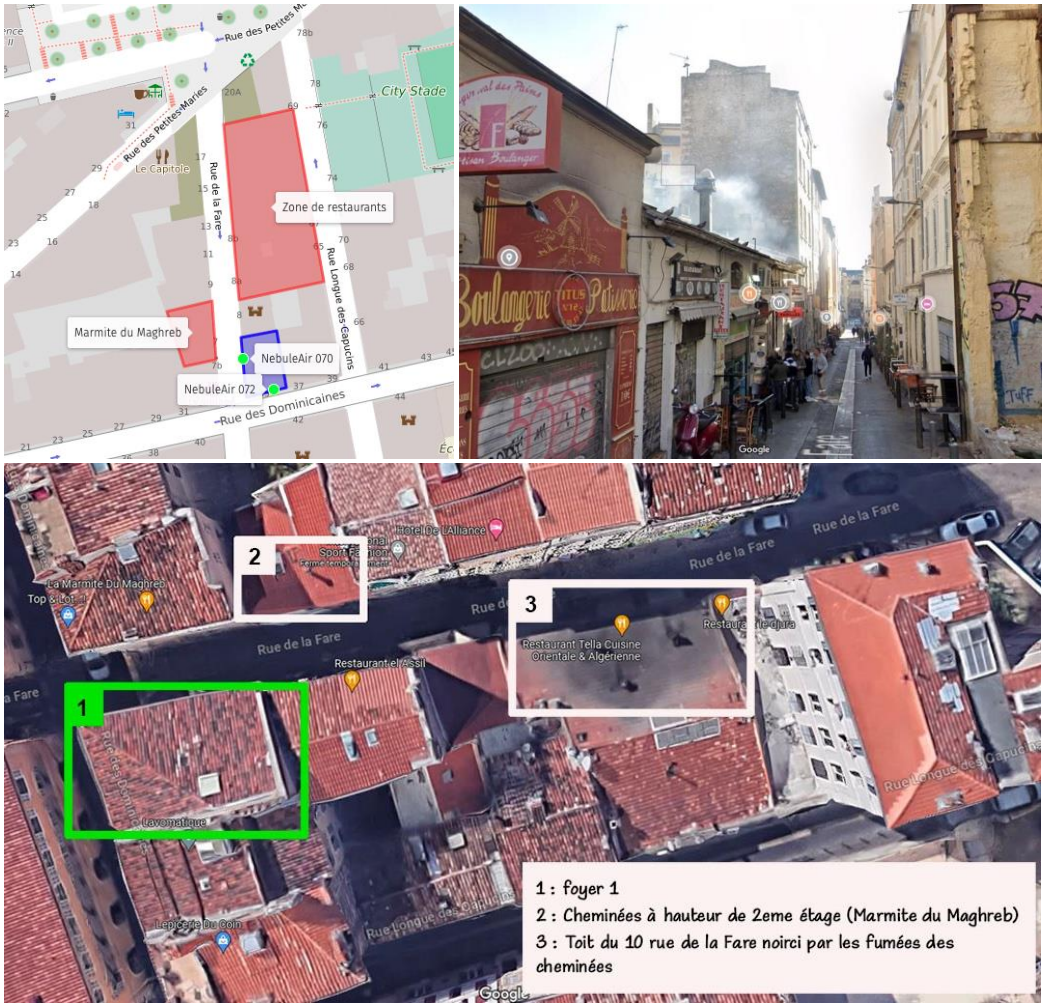
Le premier foyer est situé au croisement entre la rue de la Fare et la rue des Dominicaines (deux rues étroites, dites rue-canyon, en centre-ville) au 2ème étage de l'immeuble (Figure 2).

Plusieurs restaurants de grillades sont présents dans la rue de la Fare : les fumées de cuisson, accompagnées de fortes odeurs de cuisine sont souvent observées dans l'ensemble de la rue par le voisinage.

Dès 2020, l'association Air Citoyen avait repéré que l'occupant de ce logement était ponctuellement soumis à de fortes pollutions en particules qui semblaient provenir des fumées des restaurants de la rue de la Fare, et plus particulièrement, d'un restaurant faisant quasi-face à son appartement, et dont les cheminées sont à la hauteur de son étage.

Des premières mesures ont été réalisées par Air Citoyen en 2020 puis au premier semestre 2023 avec des capteurs de particules fines alors non qualifiés par Atmosud. C'est une des raisons pour lesquelles Air citoyen a proposé à cet habitant de participer au projet de mise à disposition de capteurs qualifiés dans le cadre du projet Air'Ô/Capt'Air Citoyen à partir d'août 2023. L'occupant n'a pas encore alerté la Ville de Marseille. Il est en attente des éléments d'interprétation des mesure d'Atmosud pour le faire.

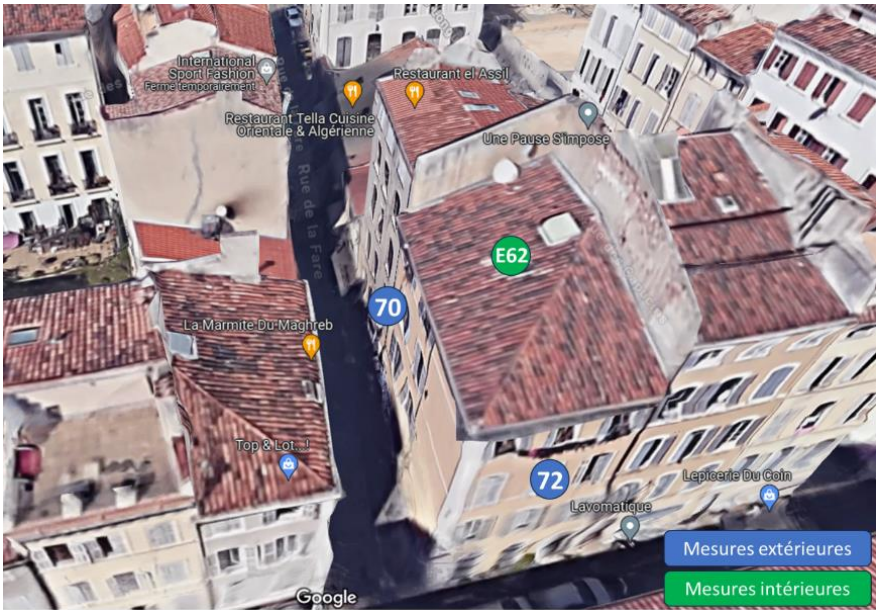
Figure 2 : Illustrations de la zone de proximité du foyer 1



Les points de mesure sont répartis ainsi (Figure 3) :

- Le point de mesure 70 est situé en façade du bâtiment côté rue de la Fare, à proximité de restaurateurs à la hauteur de leurs cheminées ;
- Le point de mesure 72 est situé en façade du bâtiment côté rue des Dominicaines, un peu plus éloigné des restaurateurs ;
- Le point de mesure E62 est situé à l'intérieur du logement dans le salon.

Figure 3 : Localisation des points de mesure du foyer 1



Contexte et configuration du foyer 2

Le deuxième foyer est un appartement traversant situé rue Longue des Capucins aux 3ème et 4ème étages d'un immeuble (Figure 4).

Les habitants du foyer 2 ont été recrutés dans le projet Air'Ô sans lien avec la problématique de la pollution des restaurants dans un premier temps. Cependant, au cours de l'entretien initial conduit dans le cadre du projet par Air Citoyen, les occupants évoquent depuis 2018 les problèmes d'odeurs de graisses grillées et de fumées récurrentes et de nuisances sonores du restaurant, « La Buche Braisée » (établissement fermé le 30 juin 2020 et remplacé le 15 juillet de la même année par « Soura »), situé au rez-de-chaussée de l'immeuble d'en face à l'angle de la rue Longue des Capucine et rue d'Aubagne.

Les habitants ont mené plusieurs actions : tentative de résolution avec le gérant du restaurant, échanges avec différents services de la Ville de Marseille, autres actions collectives (collectif de voisins). A ce jour, les nuisances persistent.

Figure 4 : Illustrations de la zone de proximité du foyer 2

Le point de mesure 73 est situé en façade de l'immeuble côté rue longue des capucins à hauteur du 4ème étage (Figure 5).

Figure 5 : Localisation du point de mesure du foyer 2

Contexte et configuration du foyer 3

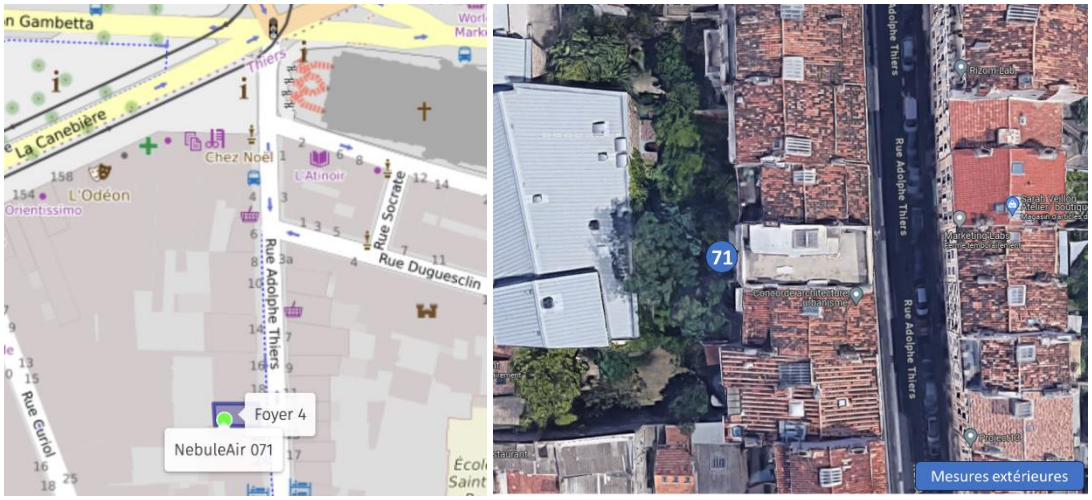
Le troisième foyer est un appartement traversant situé au 5ème étage de la rue Chateauredon (Figure 6). Il n'est pas particulièrement exposé aux nuisances de restaurateurs mais plutôt influencé par les sources urbaines, notamment celle du trafic, en lien avec la proximité au cours Lieutaud, axe très fréquent du centre-ville.

Figure 6 : Localisation du point de mesure du foyer 3

Contexte et configuration du foyer 4

Le quatrième foyer est un appartement traversant situé au rez-de-jardin de la rue Thiers (Figure 7). Il n'est pas particulièrement exposé aux nuisances de restaurateurs mais plutôt influencé par les sources urbaines du centre-ville.

Figure 7 : Localisation du point de mesure du foyer 4



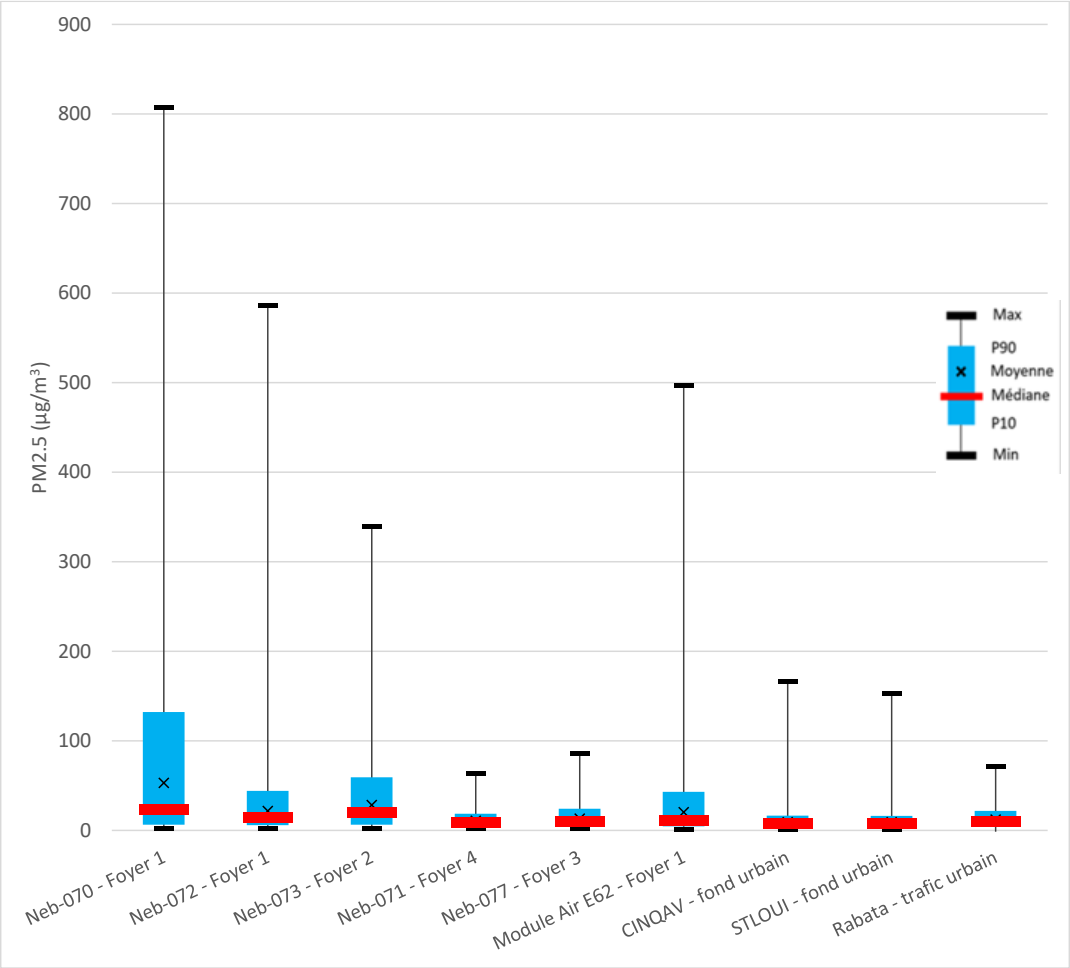
3 RESULTATS

3.1 Des concentrations en particules fines qui peuvent s'avérer très importantes en fonction des sites

Des concentrations horaires en PM2.5 régulièrement très importantes sur les sites en proximité de restaurateurs

Les données statistiques des concentrations horaires en PM2.5 sont présentées sous forme de boxplot en Figure 8.

Figure 8 : Boxplot des concentrations horaires des capteurs extérieurs, intérieur et des analyseurs de référence de la zone d'étude



Les résultats de mesures des capteurs montrent des concentrations particulièrement importantes en particules fines PM2.5 pour le capteur de mesure extérieur n°70 (foyer 1), avec des concentrations horaires pouvant atteindre plus de 800 µg/m^3 et une proportion significative de concentrations horaires importantes avec 10 % des valeurs supérieures à 130 µg/m^3.

Les capteurs extérieurs n° 72 et 73, (foyers 1 et 2) et le capteur intérieur E62 (foyer1) montrent également des concentrations élevées mais moindres par rapport à celles du capteur 70.

Les concentrations des capteurs extérieurs n° 71 et 77 montrent des niveaux se rapprochant de celles des stations de référence, Longchamp, Saint-Louis et Rabatau.

Le suivi des concentrations horaires au cours du temps est présenté en Figure 9 pour la période chaude et en Figure 10 pour la période froide.

Figure 9 : Suivi des concentrations horaires en PM2.5 sur la période chaude (1er août au 15 octobre 2023)

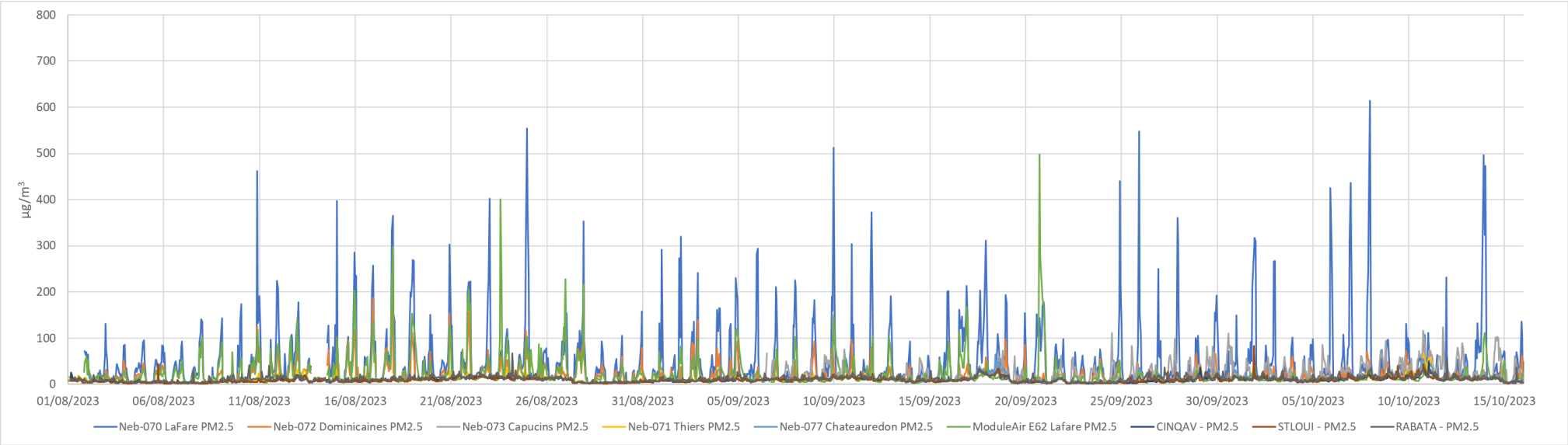
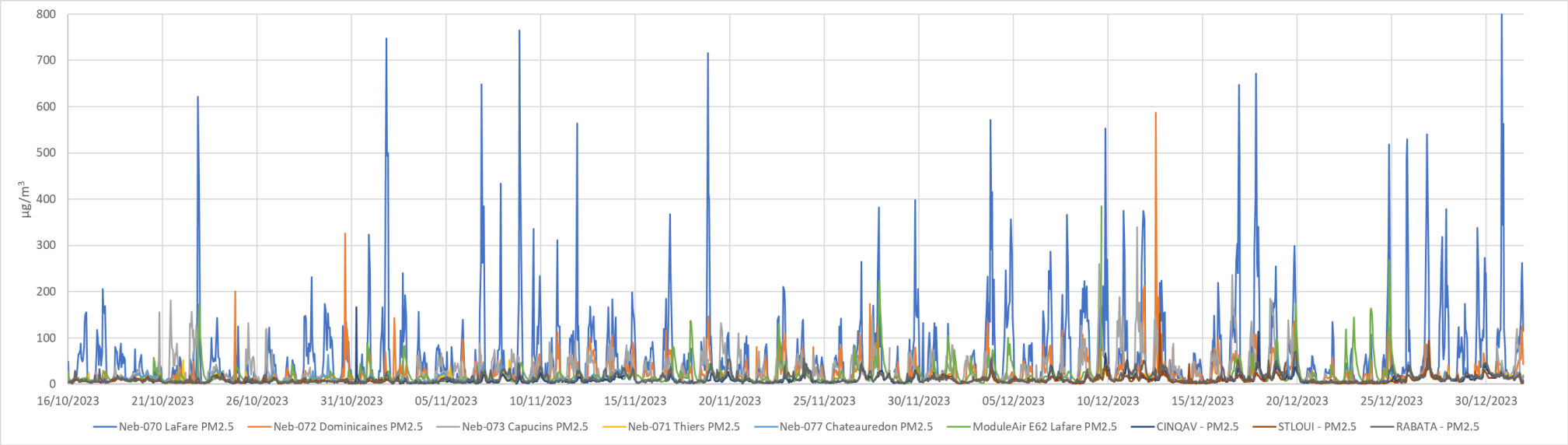


Figure 10 : Suivi des concentrations horaires en PM2.5 sur la période chaude (16 octobre au 31 décembre 2023)



Le suivi des concentrations de PM2.5 au cours du temps montre des pics de concentrations très fréquents (en période chaude et froide) pour les capteurs extérieurs 70, 72 (foyer 1) et 73 (foyer 2) et le capteur intérieur E62 du foyer 1.

Néanmoins, il est observé des concentrations extérieures plus importantes sur la période froide pour le capteur 70 et des niveaux plus importants en période chaude pour le capteur intérieur. Les capteurs 72 et 73 présentent, quant à eux, des niveaux similaires entre périodes chaude et froide.

Les pics de concentrations sont présents autant en semaine qu'au cours des week-end, ce qui témoigne de sources locales émises quasiment tous les jours.

Les résultats de mesure de PM2.5 font état de fortes à très fortes concentrations horaires de manière très régulière sur les capteurs situés dans et autour du foyer 1 et autour du foyer 2.

Des concentrations en PM10 qui dépassent les valeurs limites journalières de 50 µg/m^3 sur les sites en proximité de restaurateurs

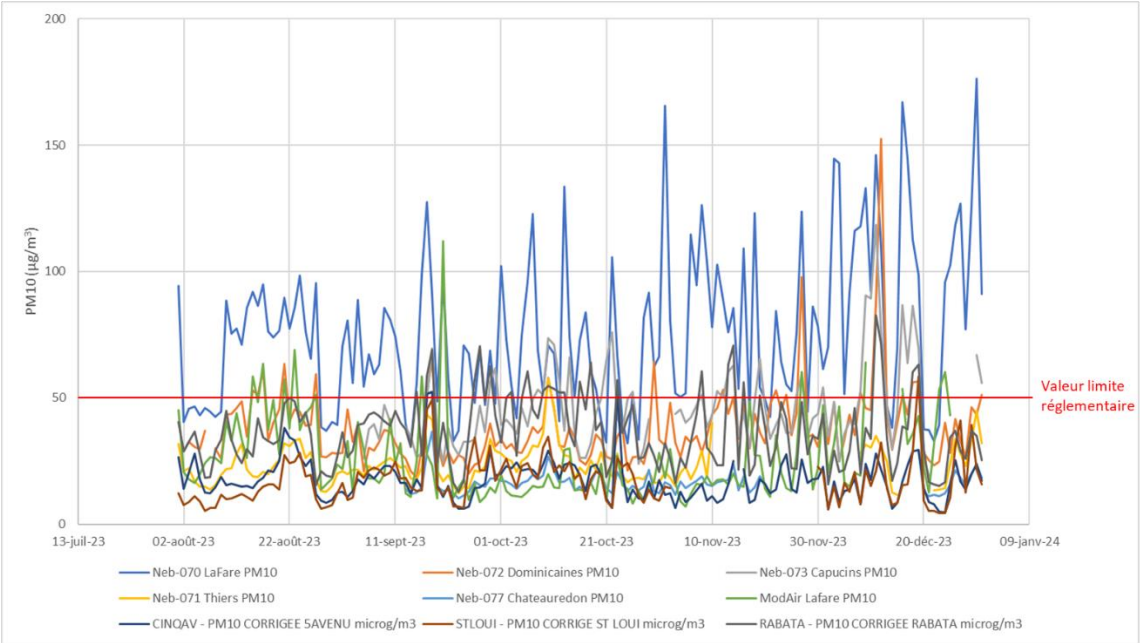
Les concentrations mesurées en PM10 montrent des évolutions de concentrations horaires similaires à celles des PM2.5 mais avec des niveaux supérieurs, pouvant atteindre en pointe plus de 1 000 µg/m^3.

Les concentrations en particules fines PM10 présentées en Figure 11 sont intégrées à la journée. Elles sont donc représentatives d'une exposition journalière.

Les concentrations journalières en PM10 du capteur 70 (foyer 1 en extérieur) montrent de très nombreux dépassements de la valeur limite réglementaire de 50 µg/m^3/j (à ne pas dépasser plus de 35 jours par an) : près de 75 % du temps, soit 115 jours sur 153.

Les capteurs 72 et 73 présentent respectivement 14 % et 30 % de concentrations journalières supérieures à 50 µg/m^3. Les capteurs 71 et 77 dépassent cette valeur dans les mêmes proportions sur les stations de fond urbain de Marseille (autour de 1 %).

Figure 11 : Suivi des concentrations journalières en PM10 du 1er août au 30 décembre 2023



La fréquence de dépassement de valeur limite journalière à ne pas dépasser plus de 35 jours par an augmente avec le rapprochement aux sources que représentent les activités de restauration identifiées : 1 % du temps pour les points de mesures éloignés ou les sites de fond urbain de la ville, 15 à 30 % pour les points en proximité, 75 % (soit 115 jours sur 153 jours de mesure) pour le point de mesure en proximité immédiate.

3.2 Les profils horaires montrent un impact important le midi mais surtout le soir

Les profils des données horaires en PM10 montrent les mêmes dynamiques que ceux des PM2.5, avec des concentrations plus élevées. Seules les données des PM2.5 sont présentées ci-après pour se focaliser sur la fraction ayant l'impact sanitaire le plus important.

Période chaude

Le profil horaire des concentrations en PM2.5 de la période chaude est présenté en Figure 12.

Pour le capteur 70 (foyer 1 – rue de La Fare côté restaurants), le profil horaire permet de mettre en évidence la régularité des pics au cours des journées, avec une augmentation des concentrations en PM2.5 à partir de 12h jusqu'à 15h, suivie d'une baisse dans l'après-midi puis d'une forte augmentation à partir de 20h jusqu'à minuit (avec des concentrations moyennes autour de 170 µg/m^3).

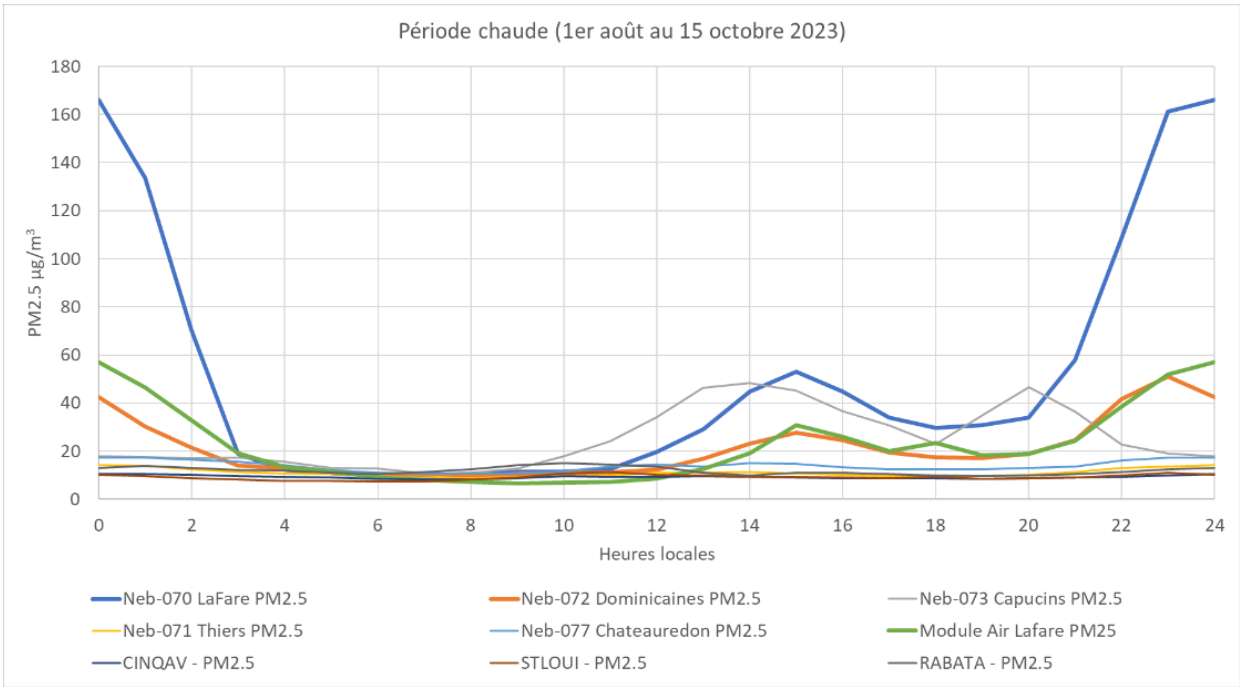
Le capteur 72 (foyer 1 – côté rue des Dominicaines) montre un profil similaire mais avec des concentrations plus faibles. Il en est de même pour le capteur intérieur E62 positionné dans le salon du foyer 1 qui montre un profil très similaire à celui du capteur 72 en termes d'évolution temporelle et de niveaux.

Ainsi, les fumées des cheminées des restaurateurs de la rue de La Fare, dont les activités sont le midi et le soir, semblent fortement influencer les fortes concentrations observées sur le capteur situé dans la même rue et dans une moindre mesure celui situé dans la rue perpendiculaire, mais aussi et surtout, celui situé à l'intérieur du logement.

L'atmosphère plus stable le soir qu'en journée favorise l'accumulation des polluants et peut expliquer en partie les niveaux plus importants en soirée. Mais étant donné la différence de niveaux de particules entre le midi et le soir, il semble aussi que les activités de restauration sont significativement plus importantes en soirée.

Le profil des concentrations du capteur 73 (foyer 2) est différent. Il montre une augmentation plus précoce des concentrations, autour de 10h jusqu'à 14h avec des niveaux similaires à ceux du capteur 70. Une baisse est également observée dans l'après-midi suivie d'une nouvelle augmentation des concentrations autour de 20h qui atteint des niveaux similaires à ceux du pic du début d'après-midi. Ainsi, il semble que les activités de restauration du midi et du soir soient également à l'origine de l'augmentation des concentrations observées sur ce capteur. Ces mesures sont réalisées à hauteur du 4ème étage, ce qui peut limiter l'impact des émissions du restaurateur sur les données de mesures.

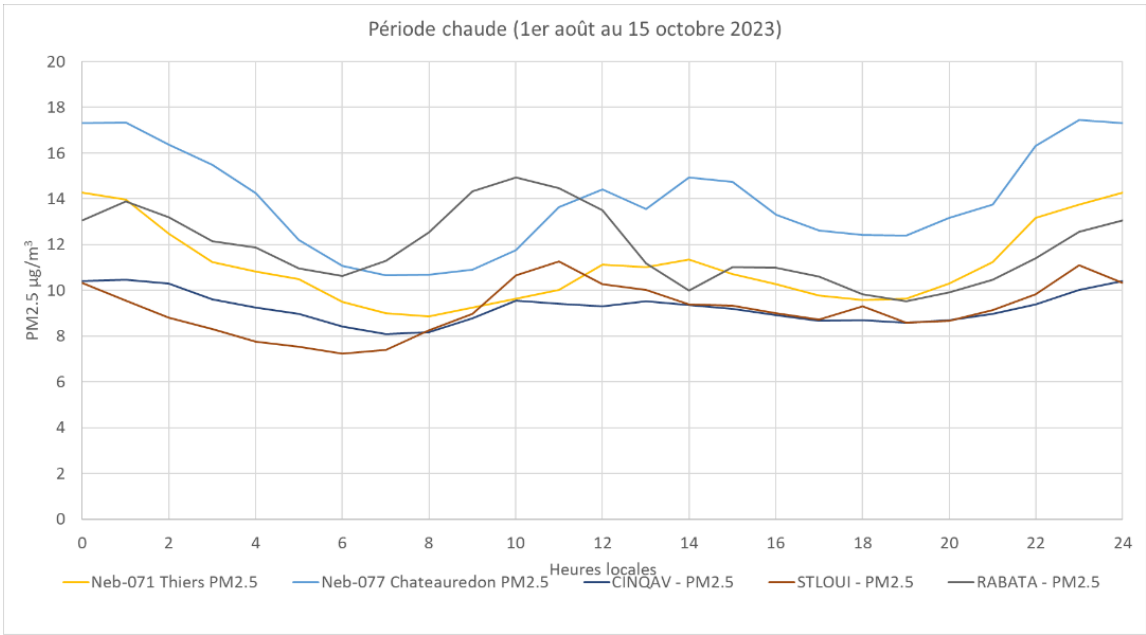
Figure 12 : Profil horaire des concentrations journalières en PM2.5 de l'ensemble des capteurs sur la période chaude



Les données des capteurs 71 (foyer 4) et 77 (foyer 3) montrent des profils beaucoup plus écrasés avec des concentrations similaires en niveaux à celles des stations fixes AtmoSud de Lonchamp, St-Louis ou Rabatau, influencées principalement par leur situation urbaine (en fond ou en proximité de trafic).

La Figure 13 qui présente le profil horaire des capteurs 71 et 77 en comparaison des stations de référence montre tout de même une légère augmentation des concentrations entre 11h et 14h (plus marquée qu'à la station de Marseille Longchamp) puis en soirée à partir de 21h (tendance générale observée sur les analyseurs de référence). Ainsi, il est possible que les zones situées dans le quartier qui ne sont pas sous l'influence directe d'un restaurateur puissent tout de même être influencées par l'augmentation des concentrations issues des nombreuses activités de restauration situées dans le quartier.

Figure 13 : Profil horaire des concentrations journalières en PM2.5 des capteurs 71 (foyer 4) et 77 (foyer 3) sur la période chaude



Les profils horaires en PM2.5 de la période chaude montrent l'impact très fortement probable des activités de restauration sur l'environnement de proximité du foyer 1 (capteurs 70 et 72) et dans une moindre mesure sur celui du foyer 2 (capteur 73). Malgré des concentrations très significativement inférieures, les niveaux de fond des capteurs des foyers 3 (capteur 77) et 4 (capteur 71), situés dans le même quartier, sont plus influencés par la zone urbaine (comme les stations de référence en fond et en proximité du trafic) mais semblent également être influencés par les nombreuses activités de restauration du centre-ville aux heures d'activité.

Période froide

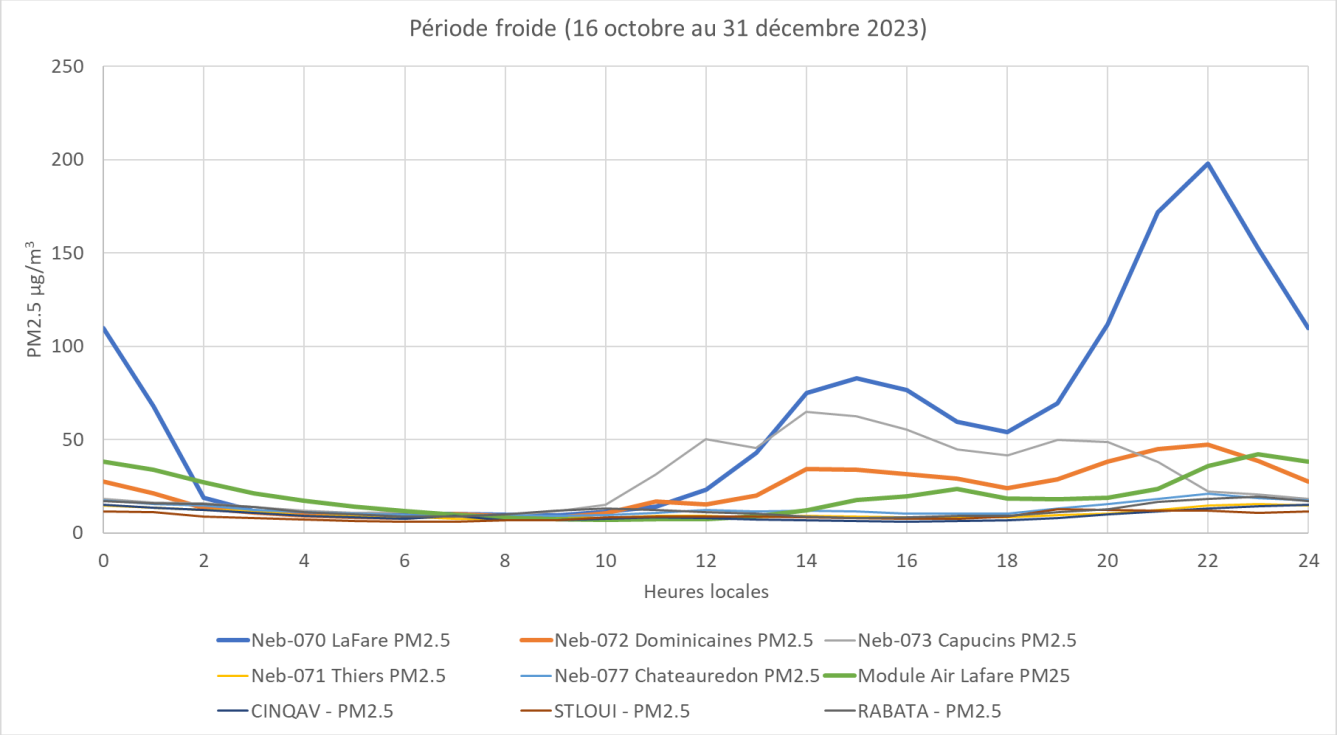
Le profil horaire des concentrations en PM2.5 de la période froide est présenté en Figure 14.

Sur cette période froide, le profil très atypique du capteur 70 (foyer 1) est similaire à celui de la période chaude, avec une augmentation des concentrations entre 13h et 15h et une forte augmentation en soirée, plus précoce mais plus importante qu'en été : de 20h à 22h avec des concentrations moyennes en PM2.5 de l'ordre de 200 µg/m^3.

Le profil du capteur 72 (foyer 1) est également synchrone sur cette période avec celui du capteur 70 (foyer 1).

Le profil du capteur intérieur E62 (foyer 1) montre également un profil similaire mais avec des concentrations moins importantes qu'en période chaude et retardé dans le temps, approximativement une heure. Ceci peut être expliqué par le fait qu'à la différence de la période chaude, sur cette période, les fenêtres de l'occupant sont beaucoup plus souvent fermées pour des raisons de confort thermique (confirmé par l'augmentation observée des taux de CO_2 du capteur intérieur sur cette période). Ainsi, les particules émises à l'extérieur par les activités de restauration ont tendance à entrer moins facilement dans les espaces intérieurs, réduisant les niveaux atteints et retardant les pics.

Figure 14 : Profil horaire des concentrations journalières en PM2.5 de l'ensemble des capteurs sur la période froide



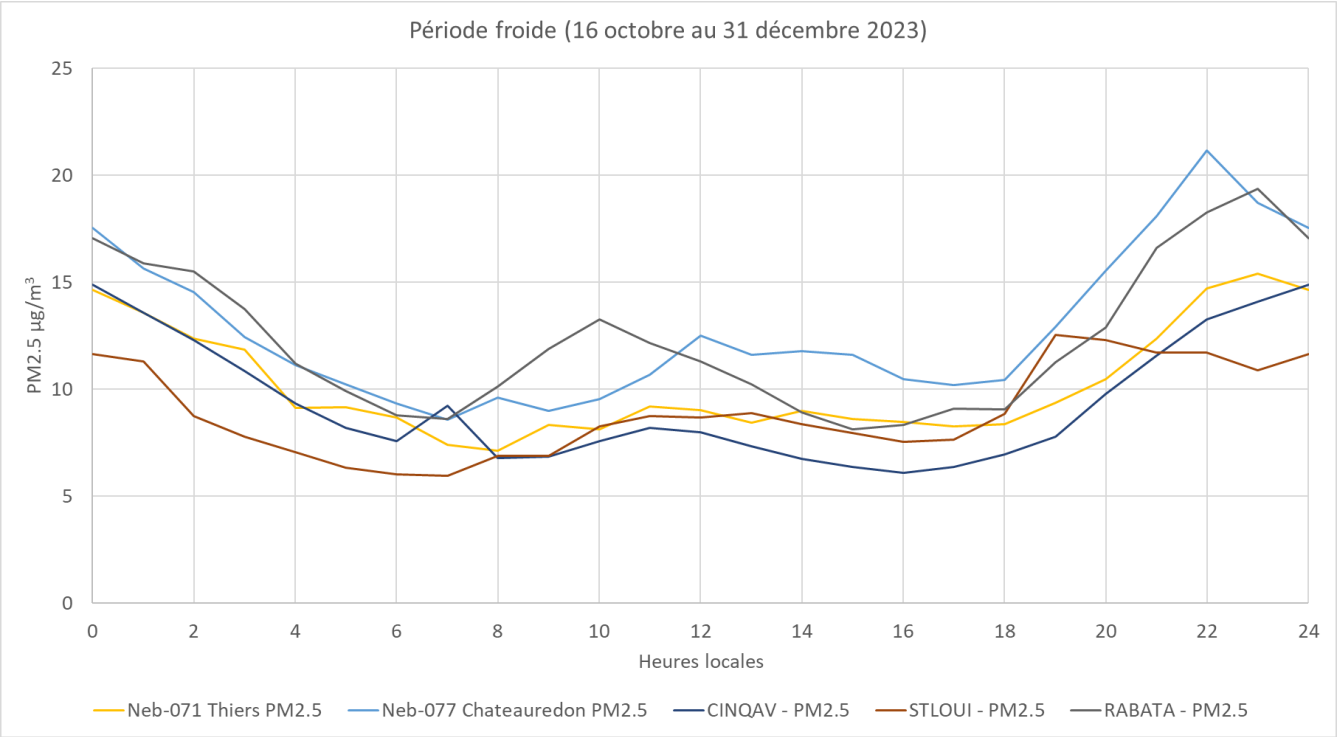
Comme pour la période chaude, les données des capteurs 71 (foyer 4) et 77 (foyer 3) montrent des profils beaucoup plus écrasés présentant des concentrations similaires en niveaux à celles des stations de référence d'AtmoSud.

La Figure 15 qui présente le profil horaire des capteurs 71 et 77 en comparaison des stations de référence montre une très légère augmentation des concentrations entre 11h et 12h puis une nouvelle augmentation en soirée comme ce qui est observé à la station de fond urbain de Marseille Longchamp dans une moindre mesure.

Sur la période hivernale, l'atmosphère plus stable qu'en été favorise une accumulation des polluants pouvant expliquer les niveaux plus importants qu'en été lors des activités de restauration.

Le chauffage domestique influence aussi les concentrations en particules fines en soirée, mais les niveaux à proximité des zones de restauration restent toutefois supérieurs à ceux observés en situation urbaine montrant un impact plus ou moins important des activités de restauration selon les situations.

Figure 15 : Profil horaire des concentrations journalières en PM.2.5 des capteurs 71 (Foyer 4) et 77 (Foyer 3) sur la période froide



Les profils horaires en PM2.5 de la période froide confirment l'impact des activités de restauration sur l'environnement de proximité des foyers 1 et 2 mais également sur l'intérieur du foyer 1.

Quelle que soit la saison, les facteurs les plus déterminants des concentrations en particules fines auxquelles ces logements sont soumis semblent être leur proximité aux rejets des fumées des restaurateurs mais également leur hauteur par rapport à ces derniers.

Au regard des données de mesures et de la configuration des rues de La Fare et Longue de Capucins, il est très probable que de nombreux logements ou établissements recevant du public de ce secteur, puissent être régulièrement exposés à des concentrations en particules fines très anormalement élevées.

Les études scientifiques montrent que la conformité et la maintenance des systèmes de filtrage et d'extraction d'air sont des facteurs déterminants de réduction des pollutions émises par les activités de cuisson. Il apparait donc essentiel de vérifier la conformité des installations des restaurateurs à proximité des foyers 1 et 2.

Il est par ailleurs probable qu'il existe d'autres situations similaires de nuisances liées aux activités de restauration dans des rues canyon du centre-ville de Marseille.

4 CONCLUSION

La mise en place de mesures de qualité de l'air au plus près des lieux d'habitation permet la mise en évidence des niveaux de pollution de l'air auxquels les occupants sont exposés quand ils sont chez eux, soit en moyenne 16 heures par jour à l'échelle de la population française.

Dans le cadre du projet Capt'air citoyen, AtmoSud a mis à disposition de citoyens des microcapteurs de mesures de particules fines pour une expérimentation du 1er août au 31 décembre 2023 dans le quartier du 1er arrondissement de Marseille.

Parmi les activités de restauration, les grillades au charbon de bois sont reconnues dans la littérature comme les sources d'émissions en polluants les plus importantes. Dans le centre-ville de Marseille, de très nombreuses activités de restauration de ce type sont présentes dans des zones où les rues sont très encaissées (rues canyon) ce qui augmente l'accumulation des polluants émis localement.

Cette expérimentation sur 4 foyers a permis de montrer que les logements en proximité d'activités de restauration sont significativement impactés par les fumées de ces activités lors des périodes de repas (entre midi et 14h et en soirée). Les occupants de ces foyers en proximité de restaurants sont fortement gênés par les nuisances des particules et les odeurs émises à côté de chez eux.

La situation du foyer 1 à l'angle des rues de La Fare et Longue de Capucins et en proximité immédiate de restaurateurs est particulièrement préoccupante.

Sur le capteur du foyer 1 rue de la Fare, le maximum horaire en PM2.5 dépasse les 800 µg/m^3, 10 % des concentrations pour ce polluant sont supérieures à 130 µg/m^3, et en ce qui concerne les PM10, la fréquence de dépassement du seuil d'information réglementaire journalier est de 75 % du temps, soit 115 jours sur 153 jours de mesure ; la valeur limite de 35 jours est dépassée.

Les mesures en air intérieur réalisées sur ce logement ont aussi montré des niveaux significatifs notamment sur la période chaude.

En effet, les fenêtres du logement sont ouvertes en soirée pour évacuer le trop-plein de chaleur de la journée. Ainsi, l'exposition intérieure de l'occupant dans son logement en période chaude est importante, avec des concentrations moyennes intérieures de l'ordre de 60 µg/m^3 tous les soirs à minuit (80 µg/m^3 sur la période du mois d'août).

Pour information complémentaire, l'occupant du foyer a indiqué que son état de santé (affection des voies respiratoires) s'est significativement dégradé depuis qu'il occupe ce logement.

Pour le foyer 2, à proximité d'un restaurateur, mais moins immédiate que le foyer 1, les concentrations sont moins importantes mais restent significatives et corrélées aux observations du foyer 1.

Sur le capteur du foyer 2, le maximum horaire en PM2.5 est à 340 µg/m^3, 10 % des concentrations pour ce polluant sont supérieures à 59 µg/m^3, et en ce qui concerne les PM10, la fréquence de dépassement du seuil d'information réglementaire journalier est de 30 % du temps, soit 31 jours sur 104 jours de mesure ; la valeur limite de 35 jours est approchée.

Pour les foyers 3 et 4, les niveaux en particules fines sont beaucoup plus proches de ceux des stations AtmoSud, mesures de référence du fond urbain, mais leur profil horaire indique que leurs niveaux de fond peuvent être influencés par les émissions des nombreux restaurants situés dans le quartier.

Pour ces foyers et les sites urbains de fond de la ville, les niveaux maximums horaires de PM2.5 se situent entre 64 et 166 µg/m^3 et la fréquence de dépassement du seuil d'information réglementaire journalier est de moins de 2% du temps (entre 0 et 3 jours de dépassement).

Dans tous les cas, quelle que soit la saison, les facteurs les plus déterminants des niveaux de concentrations en particules fines auxquels ces logements sont soumis sont leur proximité aux rejets des fumées des restaurateurs mais également leur hauteur par rapport à ces derniers.

Au regard de la configuration des rues de La Fare et Longue de Capucins, il est très probable que de nombreux logements ou établissements recevant du public de ce secteur, puissent être régulièrement exposés à des concentrations en particules fines très anormalement élevées.

Il est à noter qu'**un établissement sensible accueillant de jeunes enfants, la crèche Belsunce, est situé dans le bâtiment en face du foyer 1** dans la rue des Dominicaines, avec des espaces extérieurs à 40 mètres à vol d'oiseau du foyer 1. En fonction de sa configuration (orientation, étages, systèmes de ventilation...), il pourrait être également impacté par des concentrations atypiques en particules fines en lien avec les activités de restauration de proximité.

Les études scientifiques montrent que la conformité et la maintenance des systèmes de filtrage et d'extraction d'air sont des facteurs déterminants de réduction des pollutions émises par les activités de cuisson. **Il apparait donc essentiel dans un premier temps de vérifier la conformité des installations des restaurateurs notamment à proximité des foyers 1 et 2.**

www.atmosud.org

AtmoSud
Inspirer un air meilleur

A propos d'AtmoSud

Siège social
146 rue Paradis « Le Noilly Paradis »
13294 Marseille Cedex
Tel. 04 91 32 38 00
Fax 04 91 32 38 29
Contact.air@atmosud.org

Etablissement de Martigues
06Route de la Vierge
13500 Martigues
Tel. 04 42 13 01 20
Fax 04 42 13 01 29

Etablissement de Nive
37 bis avenue Henri Matisse
06200 Nice
Tel. 04 93 18 88 00

SIRET : 324 465 632 00044 – APE – **NAF :** 7120B – **TVA intracommunautaire :** FR 65 324 465 632