



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

NOTE TECHNIQUE

PARTICIPATION CITOYENNE : MESURES DE PARTICULES FINES A SALIGNAC (04)

01/10/2025

SOMMAIRE

1	Contexte.....	2
2	Methodologie.....	2
2.1	Moyens techniques mis en œuvre	2
2.2	Echantillonnage géographique et temporel.....	2
2.3	Valeurs de référence	3
3	Résultats.....	4
3.1	Première phase de mesure d'avril à juillet 2025	4
3.1.1	Période n°1 du 3 au 18 avril 2025	6
3.1.2	Période n°2 de début mai à début juin 2025	6
3.1.3	Période n°3 du 8 au 14 juin 2025.....	7
3.1.4	Période n°4 de fin juin à fin juillet 2025	7
3.2	Analyse intermédiaire de la deuxième phase de mesure en cours depuis le 14 septembre 2025	9
4	Conclusion.....	12

1 CONTEXTE

Dans le cadre du projet Sensorthèque¹, financé par la Région Sud Provence-Alpes-Côte, AtmoSud déploie des microcapteurs de mesures de particules fines (PM10, PM2.5, PM1) en air ambiant sur territoire régional.

Ces capteurs sont mis à disposition de citoyens via des associations locales après une étape de qualification par AtmoSud : les données du capteur sont corrigées (à l'échelle horaire) sur la base d'une intercomparaison avec un analyseur de référence pendant une période de qualification.

A Salignac (Alpes de Haute-Provence), un capteur a été déployé par l'association CAN Environnement chez un particulier pour caractériser la qualité de l'air et évaluer les potentiels impacts d'activité autour du logement. Le capteur Nebule Air 174 a été mis en place à partir du 3 avril 2025 jusqu'au 29 juillet 2025 pour la première phase.

Une seconde phase de mesures avec le même capteur est effectuée depuis le 14 septembre 2025 et est encore en cours.

Ce document expose les résultats de mesure des capteurs et plus particulièrement ceux ayant montré des concentrations atypiques.

2 METHODOLOGIE

2.1 Moyens techniques mis en œuvre

Le dispositif de mesure de qualité de l'air en extérieur mis en place dans le cadre de cette étude est présenté 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.	

2.2 Echantillonnage géographique et temporel

Echantillonnage temporel

Périodes de mesures :

- Du 3 avril 2025 au 29 juillet 2025 ;
- A partir du 14 septembre 2025, encore en cours

Echantillonnage géographique

Le capteur 174 est déployé chez un particulier.

¹ <https://www.atmosud.org/etude/sensortheque>



Figure 1 : Carte de localisation du capteur 174 (hexagone bleu) par rapport à l'implantation de la société SAB au nord-ouest et à la voie de passage des camions située en proximité immédiat du terrain des occupants à l'ouest

Les données de mesures des capteurs sont comparées aux concentrations de la station de référence de fond rural de l'Observatoire de Haute-Provence, à la station de fond urbain de Manosque et au capteur Nebule Air 071 déployé sur la commune des Mées, 14 km plus au sud. 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 2.

Tableau 2 : Description des moyens de mesure

Capteur	Typologie
Station de référence OHP	Fond rural
Station de référence de Manosque	Fond urbain
Capteur Nebule Air 071 Les Mées	Urbain

2.3 Valeurs de référence

Pour la pollution particulaire, les valeurs de référence annuelles sont les suivantes :

Polluants $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$	Valeur limite UE 2008	Valeur limite UE 2030	LD OMS 2021
PM10	40	20	15
PM2,5	25	10	5

Les valeurs de référence journalières sont les suivantes :

Polluants $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{jour}$	Valeur limite UE 2008	Valeur limite UE 2030	LD OMS 2021
PM10	50*	45**	45
PM2.5	-	25**	15

* A ne pas dépasser plus de 35 jours/an

** A ne pas dépasser plus de 18 jours/an, à partir de 2030

3 RESULTATS

3.1 Première phase de mesure d'avril à juillet 2025

La Figure 2 montre l'ensemble des mesures journalières réalisées au cours de cette première phase de mesures. Les mesures en PM10 comme en PM2.5 montrent les évolutions comparables aux autres points de mesure proches : stations permanentes de référence de l'OHP et de Manosque, capteur 071 situé aux Mées.

Seule, la période du 8 au 14 juin a montré des concentrations journalières en PM10 et PM2.5 supérieures aux valeurs limites réglementaires à l'horizon 2030, respectivement de $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pour les PM10 et $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en PM2.5, ces valeurs journalières ne doivent pas dépasser plus de 18 jours par an. Ce dépassement a également été observé sur les autres sites de mesure.

Les concentrations journalières en PM10 et PM2.5 sont majoritairement significativement inférieures aux valeurs limites.

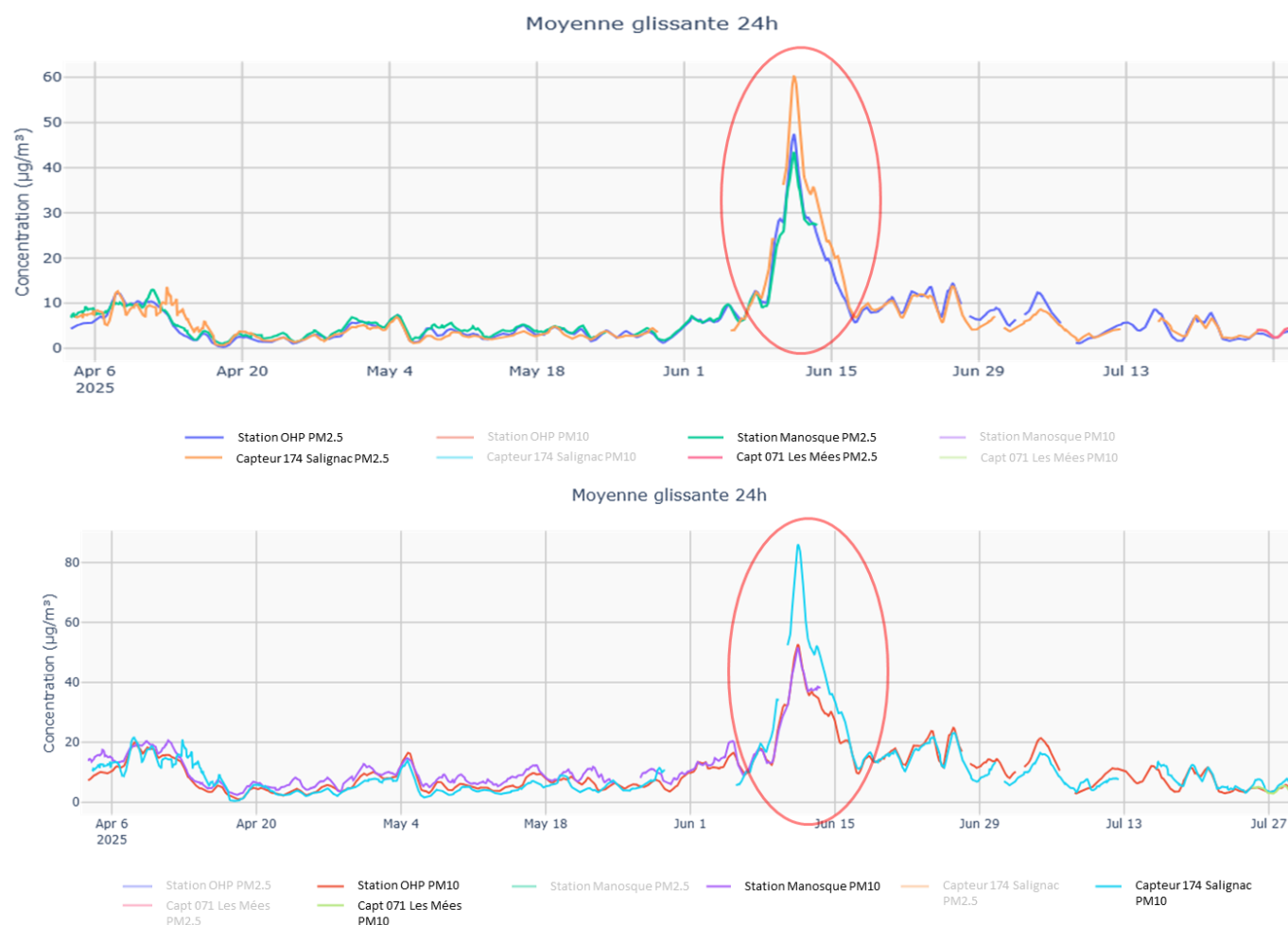


Figure 2 : Evolution des moyennes glissantes 24h des concentrations en PM2.5 (en haut) et PM10 (en bas) d'avril à juillet 2025

Le suivi des concentrations en horaire en PM10 et PM2.5 de la première phase de mesure est présenté en Figure 3, sur laquelle on peut distinguer 4 périodes distinctes, numérotés de 1 à 4.

Nb : Le capteur 071 des Mées n'a présenté des données que très tardivement dans cette première phase de mesure.

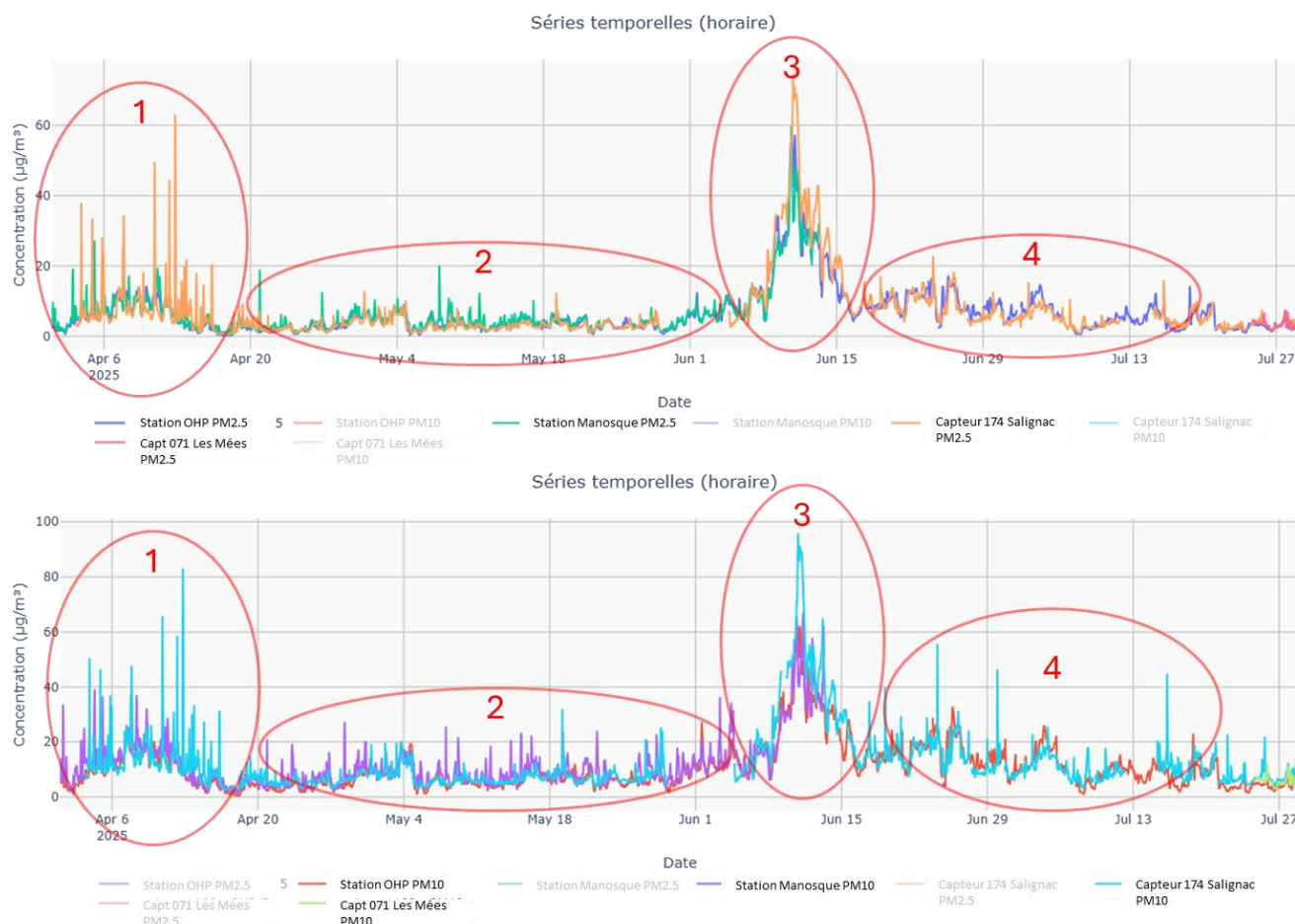


Figure 3 : Concentrations horaires en PM2.5 (en haut) et PM10 (en bas) de l'ensemble des microcapteurs 174 et 071 et des stations de référence de proximité sur la période d'avril à juillet 2025

Dans la présente note, ces 4 périodes vont être analysées.

3.1.1 PERIODE N°1 DU 3 AU 18 AVRIL 2025

Sur cette période, les niveaux de fond en PM10 et PM2.5 du capteur 174 sont similaires du capteur à ceux des stations de référence mais les concentrations horaires sont parfois plus élevées. La Figure 4 présente le profil moyen journalier et la rose de pollution en PM10 de cette période de mesure.

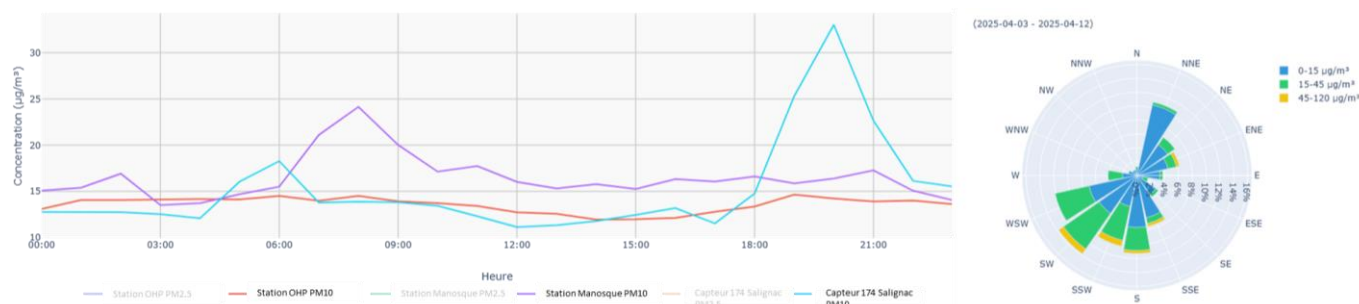


Figure 4 : Profil moyen journalier et rose de pollution en PM10 pour la période du 3 au 18 avril 2025

Ces élévations des concentrations en particules fines se produisent essentiellement en soirée (vers 21h-22h en heure locale), et principalement pour des régimes de vents provenant de sud, sud-ouest. La station de Manosque montre également des pics sur la même période mais moins élevés.

Ces hausses des concentrations en particules fines semblent liées à l'impact du chauffage résidentiel au bois de la zone, encore tout à fait possible au mois d'avril. Cela est renforcé par le fait que seule cette période montre ces pics récurrents et par le fait que la station de l'OHP, très peu influencée par le chauffage domestique, ne montre pas ce type de pics.

3.1.2 PERIODE N°2 DE DEBUT MAI A DEBUT JUIN 2025

Sur cette période, il est observé quelques pics de concentrations en particules fines PM10 et PM2.5 mais beaucoup moins nombreux que ceux observés par la station de fond urbain de Manosque.

La Figure 5 montre que ces pics sont principalement observés dans la matinée (5h TU, soit 7h locale) plus prématurément que ceux observés sur Manosque.

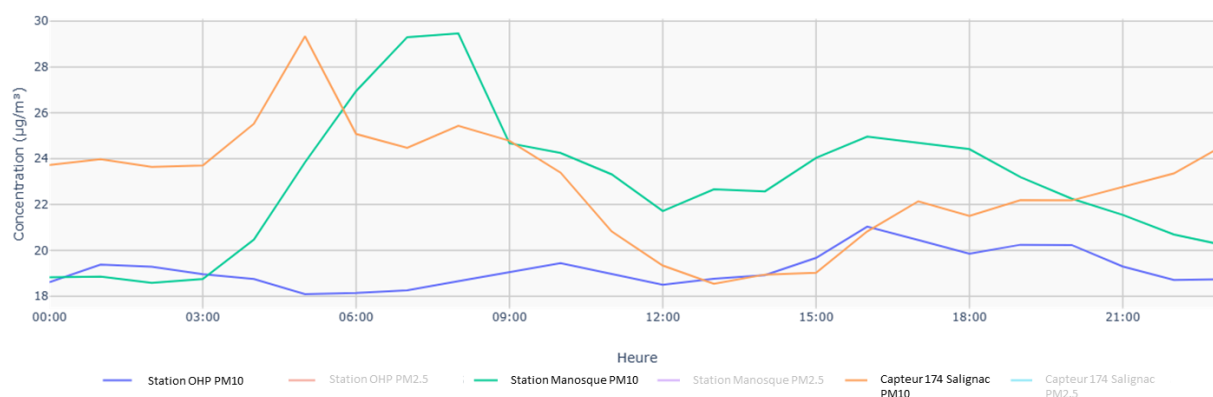


Figure 5 : Profil moyen journalier des concentrations en PM2.5 et PM10 du mois de mai 2025

Les pics de concentrations en particules fines sont observés dans toutes les conditions de vents, ils peuvent donc provenir de toutes les directions autour du site de mesure.

3.1.3 PERIODE N°3 DU 8 AU 14 JUIN 2025

Sur cette période, toutes les données de mesure en particules fines du secteur (mais aussi du reste de la région) ont été impactées par le transport des particules issues des méga-incendie du Canada. C'est ce qui explique le dépassement de la valeur limite journalière de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ à ne pas dépasser plus de 35 jours par an.

L'éventuelle contribution locale à la pollution particulaire ne peut pas être mise en évidence sur cette période.

3.1.4 PERIODE N°4 DE FIN JUIN A FIN JUILLET 2025

Sur cette période, les niveaux de fond du capteur 174 sont légèrement supérieurs à ceux de l'OHP. Il n'est pas possible de comparer les données au site de Manosque, ce dernier n'étant plus disponible.

La Figure 6 montre une augmentation des niveaux entre 6h et 8h TU (soit entre 8h et 10h locale) puis entre 14h et 16h TU (soit entre 16 et 18h locale).

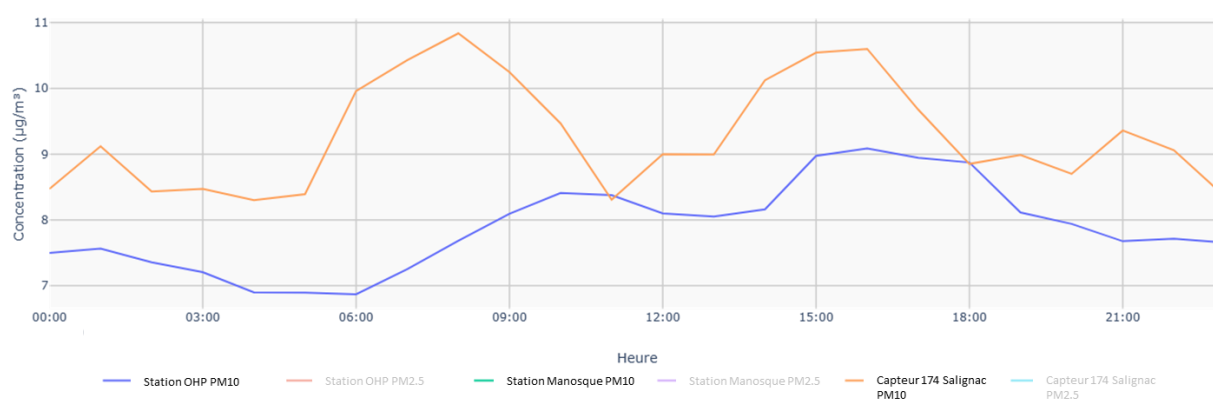


Figure 6 : Profil moyen journalier des concentrations en PM2.5 et PM10 du mois de juillet 2025

Sur cette période, 5 pics ponctuels de PM10 se produisent les 24 juin, 8 juillet, 15-16 juillet ; 22 juillet, et 29 juillet (cf. Figure 7).

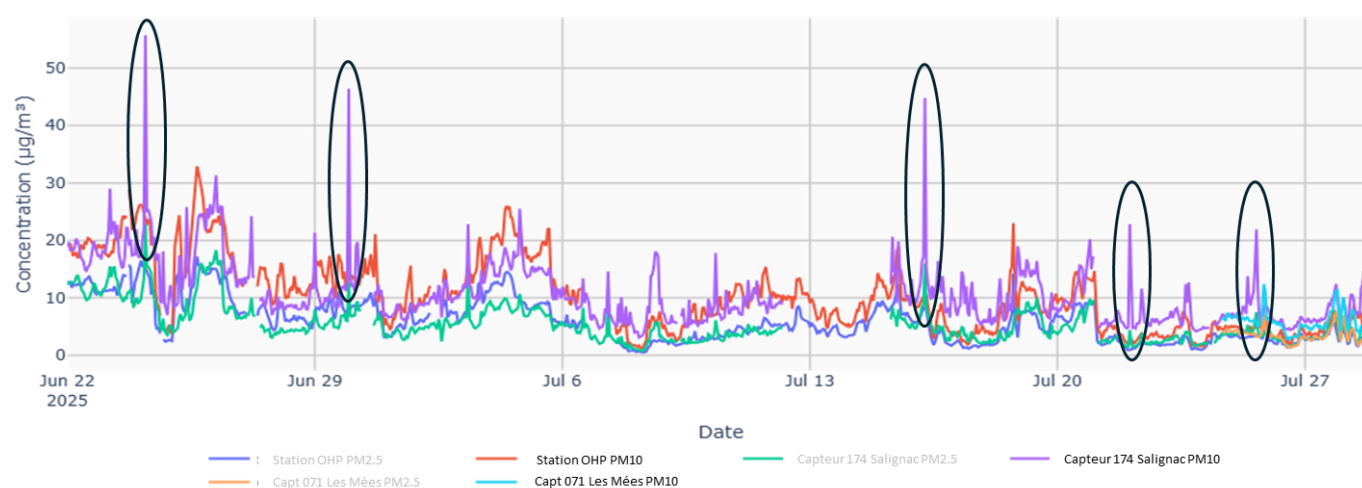


Figure 7 : Concentrations horaires en PM10 du 22 juin au 29 juillet 2025

Pour 4 d'entre eux, les roses de pollution en PM10 présentées en Figure 8 montrent une contribution possible du secteur nord-ouest. En revanche, le pic du 29 juin 2025 (cf. rose de pollution, Figure 9) montre une contribution possible de secteur sud-ouest ou nord-est.

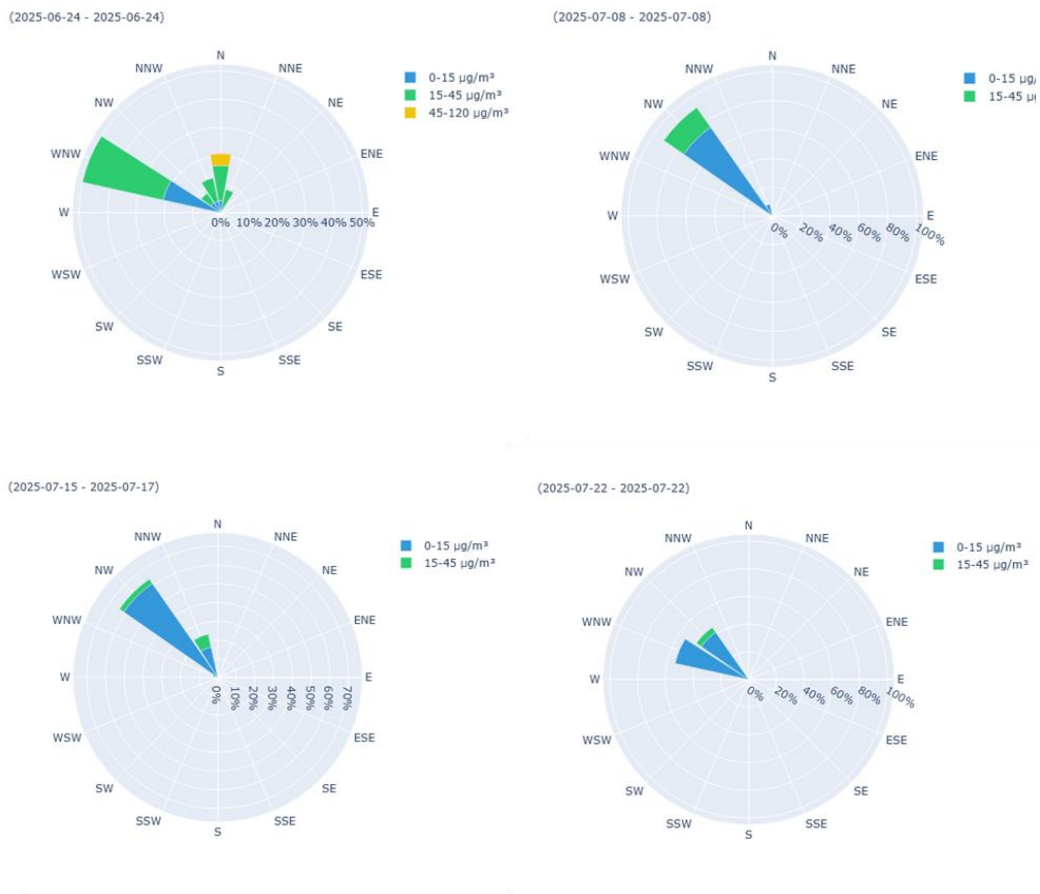


Figure 8 : Roses de pollution en PM10 du 24 juin, 8,15 et 22 juillet montrant une contribution possible de secteur nord-ouest

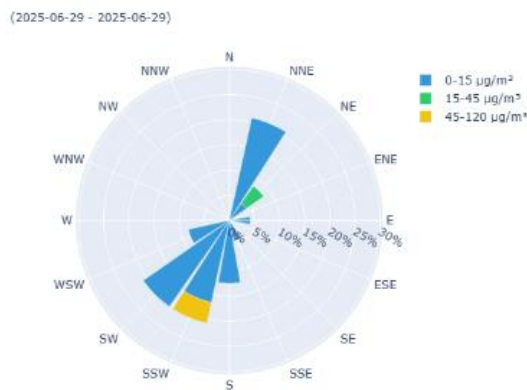


Figure 9 : Roses de pollution en PM10 du 29 juillet montrant une contribution possible de secteur sud-ouest et nord-est

Le site de l'entreprise peut être à l'origine de certain pics ponctuels de concentration observés sur cette période.

La plupart des pics ponctuels de concentrations en particules fines observés sur cette période semblent provenir du nord-ouest (où est situé le site de l'entreprise) ou impliquer une source en proximité immédiate du point de mesure.

3.2 Analyse intermédiaire de la deuxième phase de mesure en cours depuis le 14 septembre 2025

Cette deuxième série de mesure est en cours depuis le 14 septembre 2025.

La moyenne glissante des concentrations 24h de cette deuxième phase de mesure présentée en Figure 10 montre que les concentrations journalières en PM10 et PM2.5 restent très en deçà de la valeur limite réglementaire à l'horizon 2030 de 45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en PM10 et 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en PM2.5 à ne pas dépasser plus de 18 jours par an.

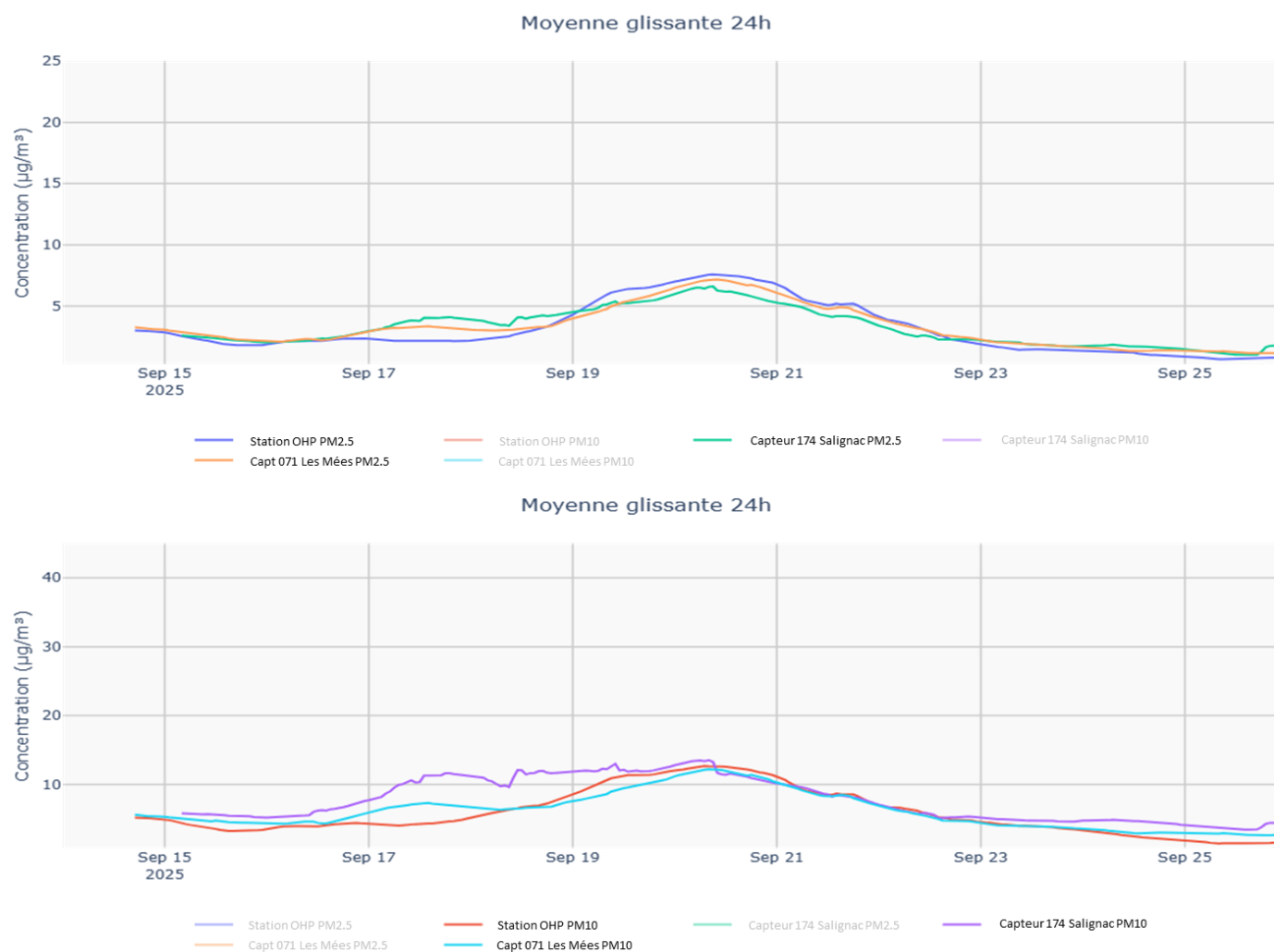


Figure 10 : Moyenne glissante 24h des concentrations en PM2.5 (en haut) et PM10 (en bas)

Sur cette deuxième phase, il est observé des niveaux de fond en particules fines PM10 et PM2.5 similaires à ceux de l'OHP et du capteur 071 située aux Mées.

Le suivi des concentrations en horaire en PM10 et PM2.5 de la deuxième phase de mesure à partir du 14 septembre 2025 est présenté en Figure 11.

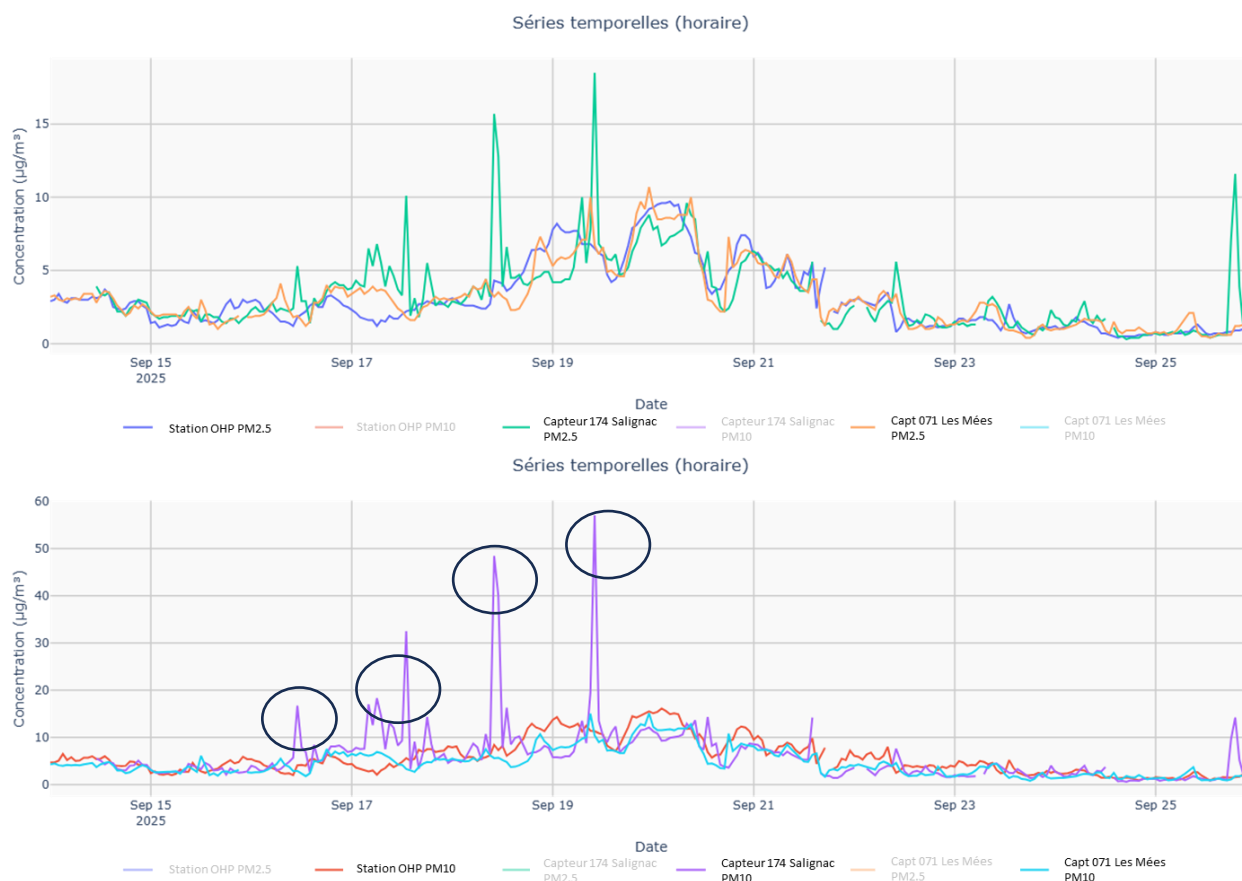


Figure 11 : Concentrations horaires en PM2.5 et PM10 de l'ensemble des microcapteurs 174 et 071 et des stations de référence de proximité sur la période d'avril à partir du 14 septembre 2025

4 principales périodes de quelques heures avec des concentrations en particules plus élevées, les **16, 17, 18 et 19 septembre** peuvent être observées.

Les roses de pollution en PM10 correspondantes sont présentées en Figure 12. Elles montrent une

- origine possible provenant du nord-ouest pour les 16 et 17 septembre
- et sud, sud-ouest et nord-est pour les 18 et 19 septembre.

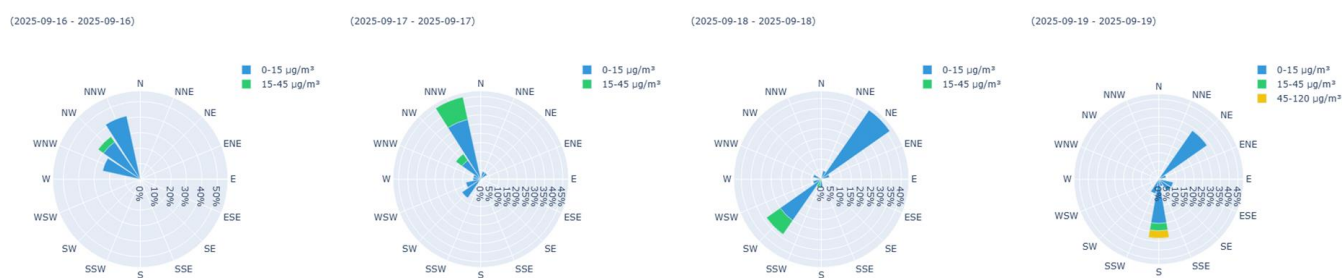


Figure 12 : Rose de pollution horaires en PM2.5 et PM10 de l'ensemble des microcapteurs 174 et 071 et des stations de référence de proximité sur la période d'avril à partir du 14 septembre 2025

Le profil moyen journalier présenté en Figure 13 montre que ces pics sont principalement observés vers 10h TU (soit vers 12h, heure locale).

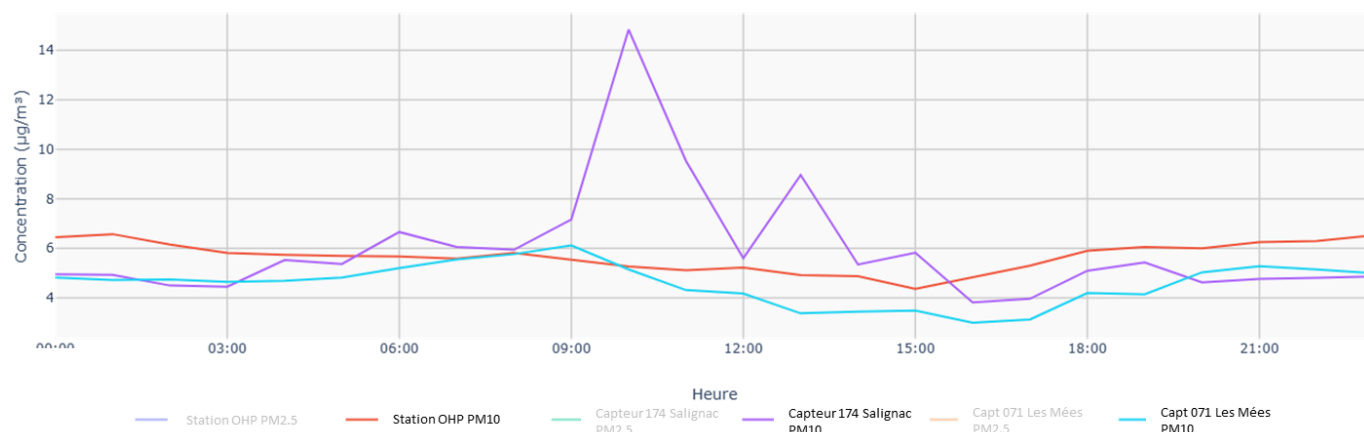


Figure 13 : Profil moyen journalier des concentrations en PM10 à partir du 14 septembre 2025

L'analyse des données à l'échelle quart-horaire (données non corrigées) présentées en Figure 14 montre que les pics observés à l'échelle horaire correspondent à un ou plusieurs pics successifs de courte durée.

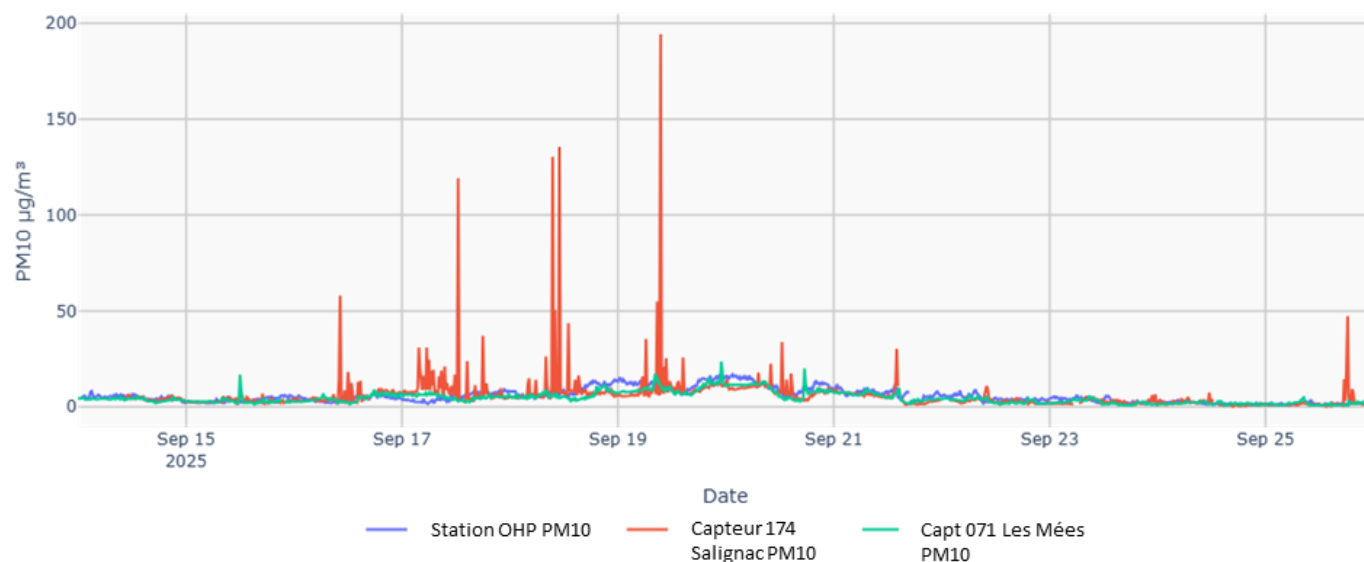


Figure 14 : Concentrations quart-horaires en PM2.5 et PM10 de l'ensemble des microcapteurs 174 et 071 et des stations de référence de proximité sur la période d'avril à partir du 14 septembre 2025

L'occurrence de pics de concentrations isolés caractérise une contribution d'évènements très ponctuels. Ceux-ci sont observés dans toutes les conditions de vent, ce qui renforce l'hypothèse d'une source en proximité.

4 CONCLUSION

Dans le cadre du projet Sensorthèque, AtmoSud a mis à disposition des capteurs citoyens de mesures de particules fines en air ambiant à l'association CAN Environnement.

L'un de ces capteurs a été positionné depuis début avril 2025 sur la commune de Salignac chez un particulier pour caractériser la qualité de l'air et évaluer les potentiels impacts d'activité autour du logement.

Hors période hivernale et/ou d'évènements particuliers comme l'impact des fumées des incendies canadiens en juin 2025, il est observé des élévations ponctuelles de concentrations en PM10 (et dans une moindre mesure de PM2.5) sur ce site. Ces hausses sont principalement observées en matinée, correspondent à des périodes très courtes (de quelques minutes) et sont observées quelles que soient les directions de vent.

Ces évènements très ponctuels mettent en évidence des sources en proximité immédiate du point de mesure.

Ces pics de courte durée montrent ponctuellement des concentrations conséquentes (plusieurs centaines de microgramme par m³ sur quelques minutes), mais l'ensemble des concentrations journalières en PM10 et PM2.5 respectent les valeurs-seuils réglementaires actuels ou à l'horizon 2030 ou encore les lignes directrices OMS. Néanmoins, ces mesures sont cohérentes avec les nuisances ressenties et observées par les occupants, et notamment l'empoussièrement important observé à proximité de leur terrain.

www.atmosud.org



A propos d'AtmoSud

AtmoSud
Inspirer un air meilleur

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

06 Route 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