

 Yann Channac
 Ingénieur d'études
 04 91 32 38 24
 yann.channac@atmosud.org
 [Consulter le site AtmoSud](#)

NOTE TECHNIQUE

ANALYSE DES DONNEES DU MICROCAPTEUR NEBULEAIR N168 A ENTRESSEN (13), DECEMBRE 2024 – MARS 2025

06/03/2025

SOMMAIRE

1	Contexte.....	2
2	Données et méthodes.....	3
3	Résultats.....	3
3.1	Valeurs moyennes sur la période de mesure	3
3.2	Variabilité journalière.....	3
3.3	Evolution des concentrations horaires.....	4
4	Conclusion.....	6

1 CONTEXTE

AtmoSud, observatoire de la qualité de l'air en région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur, met à disposition des associations adhérentes des systèmes capteurs pour la mesure des PM2.5. Ces microcapteurs permettent aux citoyens engagés dans une démarche de surveillance participative de réaliser des mesures de qualité de l'air sur le terrain en relation avec les nuisances perçues par les populations.

Dans ce contexte, un capteur NebuleAir¹ (N°168) a été déployé à proximité de l'étang d'Entressen, dans le nord de la commune d'Istres (Figure 1), par l'association France Nature Environnement 13, en réponse à des nuisances liées à des brulages de déchets sur un terrain privé faisant vraisemblablement office de décharge sauvage² (Figure 2).

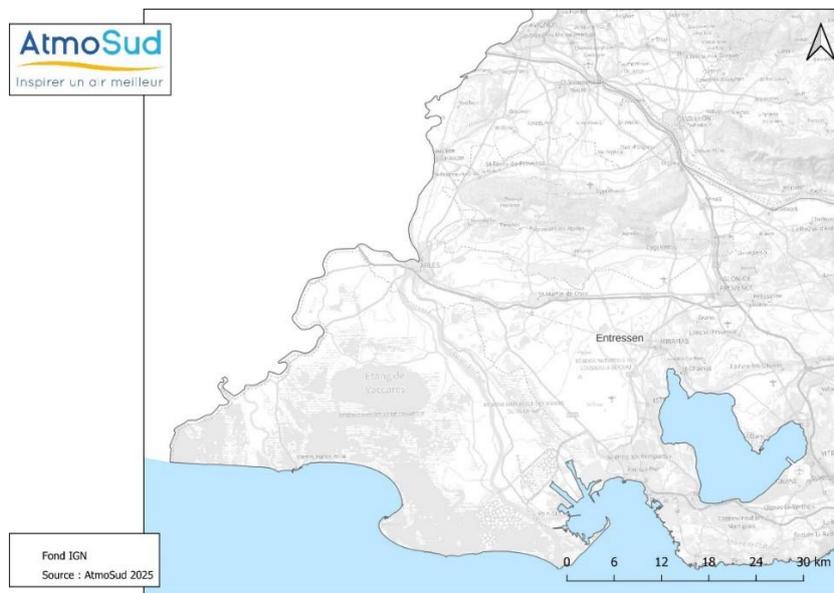


Figure 1 : Localisation de l'étang et du village d'Entressen au nord d'Istres

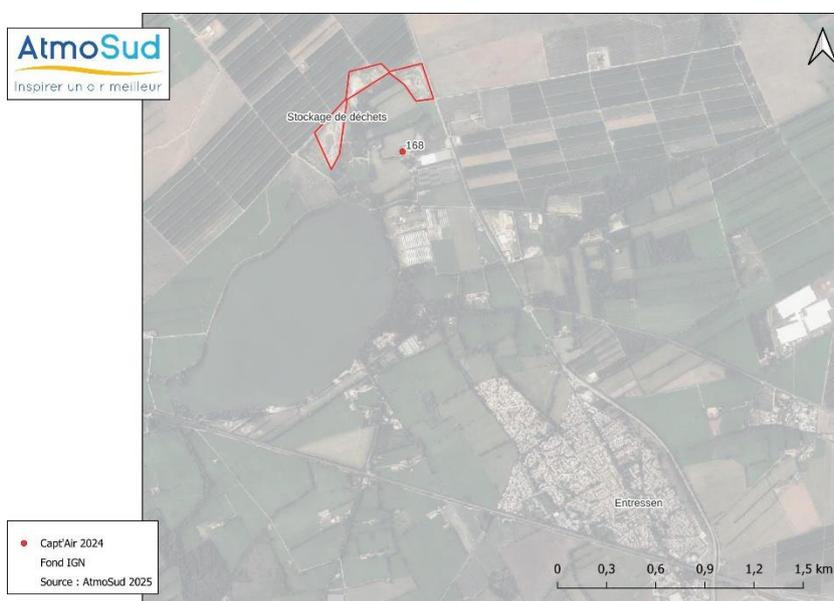


Figure 2 : Localisation du capteur N168 et de la décharge proche au nord de l'étang et du village d'Entressen

Cette note présente les données acquises par ce capteur entre le 14 décembre 2024 et le 02 mars, et en particulier les pics de pollution par les particules fines (PM2.5) qui ont été mesurés.

¹ <https://www.atmosud.org/article/le-capteur-nebule-air>

² [Décharge illégale du Vallon d'Entressen - FNE Bouches-du-Rhône](#)

2 DONNEES ET METHODES

Les données concernent des valeurs de concentrations en particules fines (PM1, PM2.5, PM10) entre décembre 2024 et mars 2025. Les données brutes sont consultables en temps-réel sur la plate-forme Openairmap³.

Comme tous les microcapteurs mis en service par AtmoSud, N168 a fait l'objet d'une qualification suivie d'un protocole de correction de ses données par calcul de son biais et de son incertitude par rapport à une station de référence d'AtmoSud⁴.

Ce capteur tend à renvoyer des valeurs de concentrations plus élevées que la méthode de mesure de référence, notamment durant les pointes de PM2.5. La correction permet de ramener ces données à des valeurs comparables à la méthode de référence. Ce sont ces données corrigées qui sont exploitées ici.

3 RESULTATS

3.1 Valeurs moyennes sur la période de mesure

Les concentrations de PM2.5 mesurées sur le N168 montrent globalement des valeurs moyennes en PM2.5 sur la période comparable à celles de Port-de-Bouc, Fos Carabins ou Rognac, bien que la zone d'Entressen soit nettement moins industrialisée ou habitée (Tableau 1).

Tableau 1 : Moyennes de PM2.5 du 14/12/24 au 17/02/25 sur le site de l'étude et sur les sites permanents proches

	Moyenne de PM2.5 en $\mu\text{g}/\text{m}^3$
N168	15.4
Marignane Ville	17.4
Arles	17.0
Rognac Barjaquets	16.0
Fos Carabins	14.4
Port-de-Bouc la Lègue	14.4
Salon	13.0
Martigues Notre-Dame-des-Marins	11.4

Les niveaux sur le N168 restent inférieurs à ceux d'Arles ou Marignane (zones plus urbanisées), mais ils sont supérieurs à ceux de Salon ou au niveau de la colline de Martigues.

3.2 Variabilité journalière

Les concentrations moyennes journalières mesurées sur le N168 sont généralement inférieures aux stations de la zone sur les périodes de fin décembre et fin janvier (Figure 3).

En revanche, durant le mois de février, ce capteur enregistre des niveaux parmi les plus élevés de la zone, notamment du 11 au 13 février.

³ www.openairmap.atmosud.org

⁴ Dans le cas du N168, l'incertitude calculée durant la période de qualification est de 77%, avec la correction à appliquer : $[Concentration\ PM2.5\ corrigée] = [Donnée\ PM2.5\ brute] \times 0.575 + 2.222$

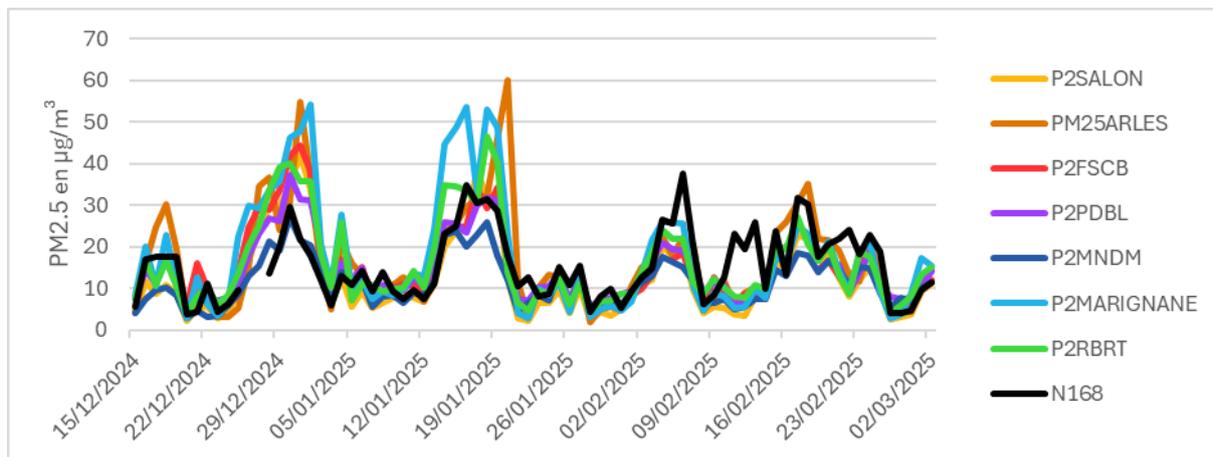


Figure 3 : Moyennes journalières PM2.5 depuis le début de la campagne

3.3 Evolution des concentrations horaires

Entre le 2 et le 25 février, on observe régulièrement des pointes horaires plus fortes sur le capteur N168, souvent en pleine nuit et décorréées de la dynamique des autres sites de mesure (Figure 4).

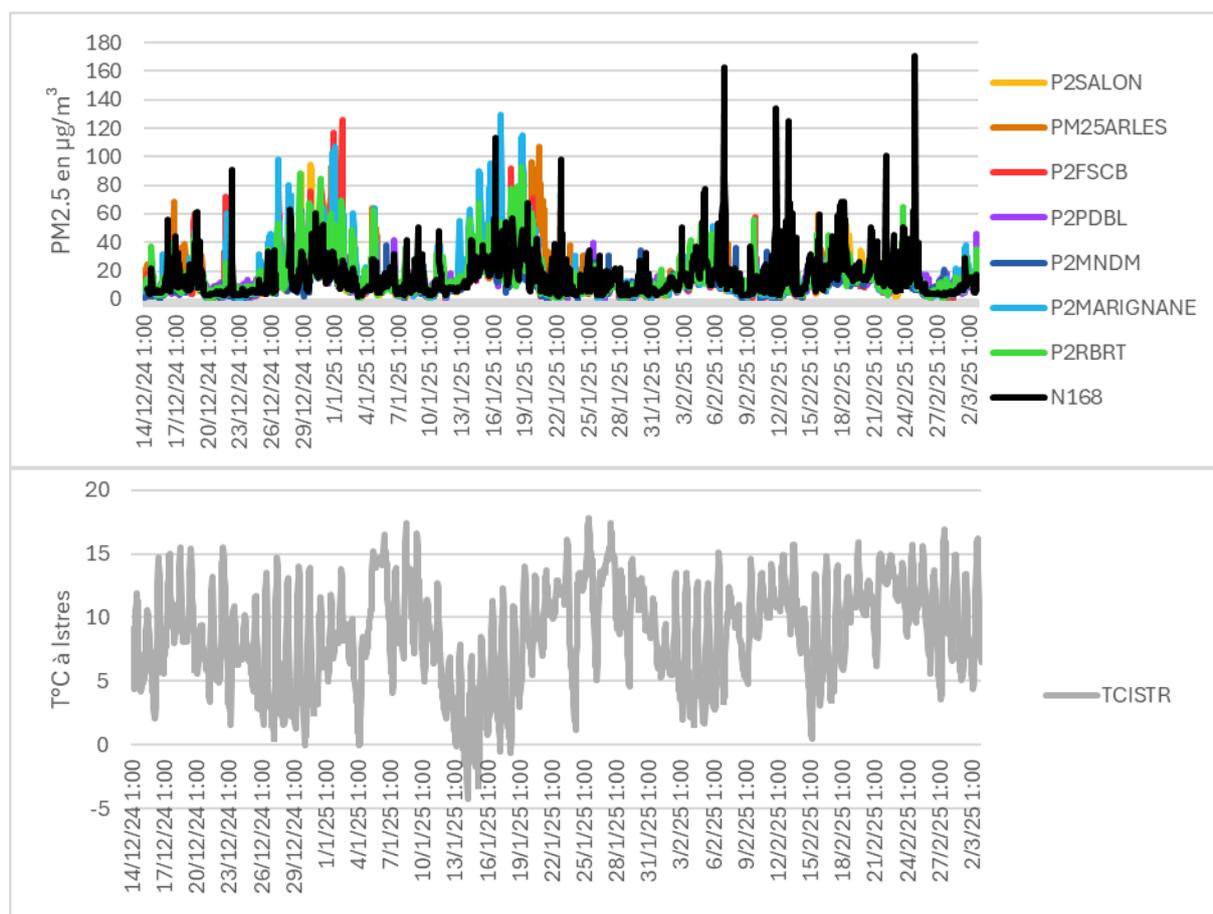


Figure 4 : Moyennes horaires PM2.5 et température depuis le début de la campagne

Il est possible que les niveaux inférieurs en décembre et janvier soient liés à une influence moindre du chauffage résidentiel sur la zone du capteur, avec moins d'habitations que celles où sont installées les stations de référence d'AtmoSud. En effet, ces deux épisodes correspondent à peu près aux périodes de plus basses températures nocturnes. En revanche, il n'y a pas d'explication évidente pour les niveaux plus élevés observés en février, mais ces pointes pourraient être liées à l'activité de brûlages sur le terrain privé situé plus au nord.

A partir du 2 au 3 février, le N168 mesure plusieurs pointes atypiques entre 40 et 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, souvent en pleine nuit. La période avec les pointes les plus fréquentes se situe du 11 au 13 février 2025 (Figure 5).

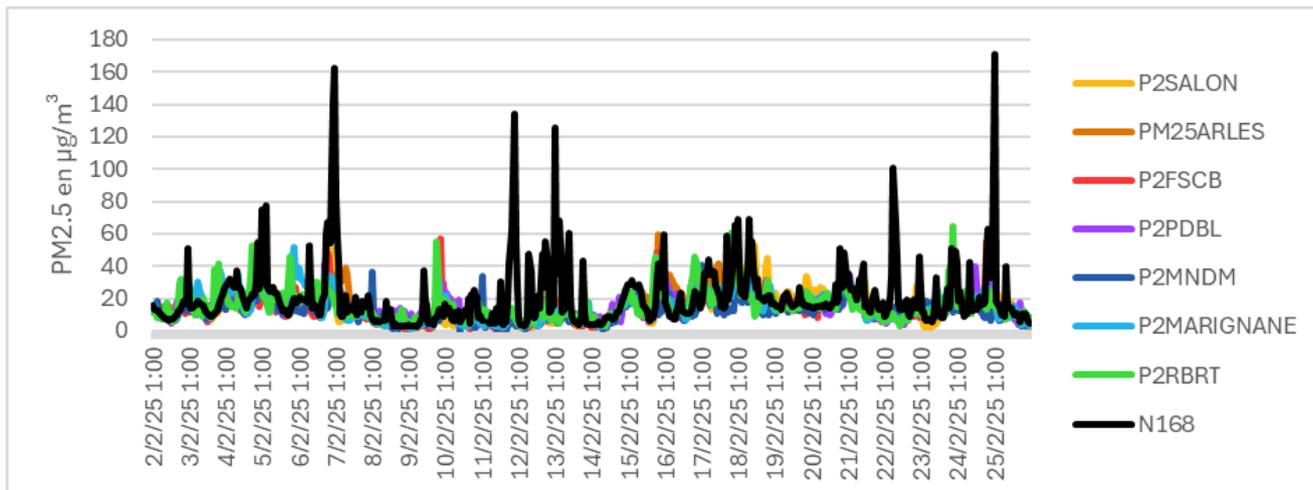


Figure 5 : Moyennes horaires PM2.5 entre le 2 et le 25 février 2025

Sur ces trois jours, les vents étaient majoritairement d'est à nord-est, entre 1 et 6 m/s (station Météofrance d'Istres).

Depuis le début des mesures, les vents les plus forts viennent du nord-ouest (Mistral), mais les vents faibles sont de secteur préférentiel nord-est et est.

Or, les concentrations les plus élevées sont mesurées dans ces conditions de vents faibles (Figure 6).

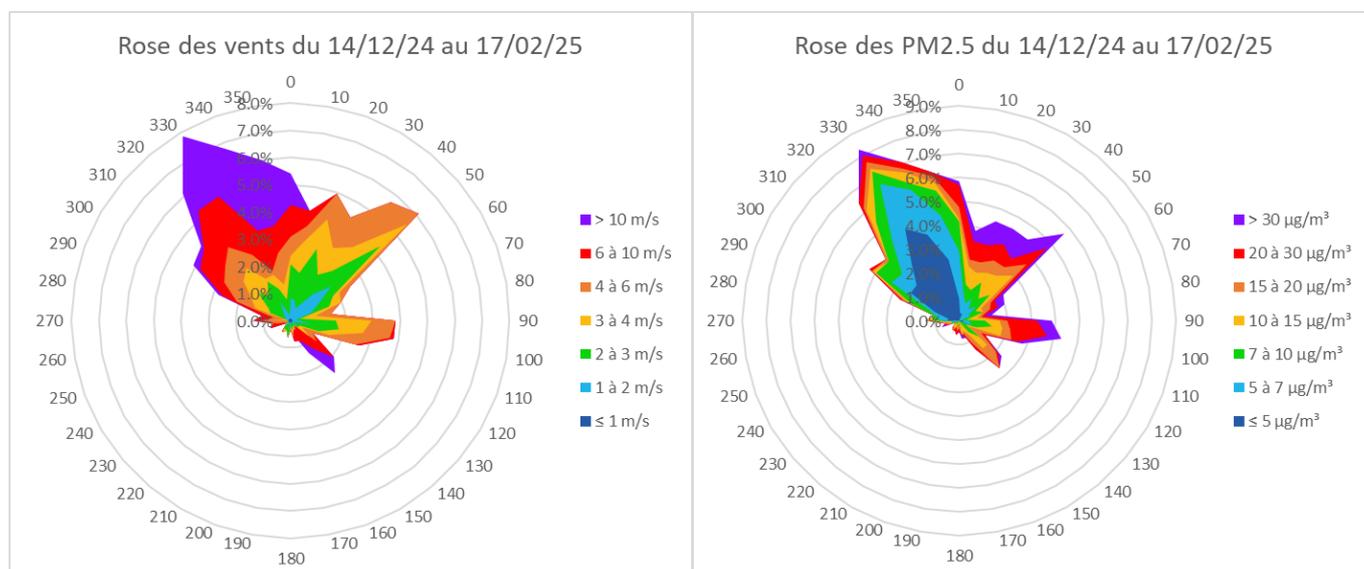


Figure 6 : Roses des vents et des pollutions (vent mesuré à Istres, données Météo-France)

4 CONCLUSION

Sur la période de mesure, les concentrations mesurées sur le site du système capteur N168 ont suivi un comportement significativement différent des stations Atmosud de l'ouest des Bouches-du-Rhône :

- Elles sont inférieures à celles mesurées sur les autres stations lors des épisodes de froid, qui sont caractérisés dans des environnements avec une plus forte pollution par le chauffage domestique ;
- En revanche, elles sont supérieures durant le mois de février, notamment lors de pointes nocturnes avec des vents faibles de secteur Est-nord-est (phénomène particulièrement marqué du 11 au 13 février 2025).

Les pics de pollution nocturnes constatés ne résultent donc pas d'un contexte de la pollution atmosphérique lié aux conditions aérologiques régionales mais bien d'un phénomène local.

Au regard du contexte local (résidentiel, routier, etc...), le brulage régulier de déchets sur le terrain voisin au Nord est l'hypothèse la plus probable pour expliquer ces pics de concentration ponctuels pendant la nuit.



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 Nice

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