Particules ultrafines : cinq ans de mesures pour mieux comprendre leur présence dans l'air francilien

[Paris, le 26 novembre 2026] Airparif publie les résultats de sa dernière campagne de mesure des particules ultrafines (PUF), menée à l'été 2025. Elle marque l'aboutissement d'un programme de cinq années d'études consacré à ces polluants d'intérêt émergent. Les résultats permettent de mieux comprendre leurs niveaux, leurs sources et leurs variations selon les territoires et les saisons. Ils confortent également l'avance prise par Airparif sur la surveillance de ces particules, en anticipation du renforcement des exigences européennes compte tenu de l'évolution des connaissances sur l'impact sanitaire de ces polluants.

Une surveillance engagée bien avant les nouvelles exigences européennes

Les particules ultrafines (PUF), dont le diamètre est inférieur ou égal à 100 nanomètres, sont les plus petites particules mesurées dans l'air aujourd'hui. Elles sont si petites qu'elles peuvent pénétrer très profondément dans l'organisme. Leur surveillance constitue un enjeu émergent pour la qualité de l'air et la santé.

Dès 2003, Airparif réalisait les premières mesures exploratoires de ces polluants dans l'air francilien. En 2019, avec le soutien de la Région Île-de-France, l'association a installé sur son super-site de Paris-Les Halles un dispositif permanent permettant de mesurer les PUF toutes les cinq minutes. Cette surveillance continue, complétée par un programme d'études de cinq ans et le déploiement de nouveaux points de mesure, permet à Airparif d'anticiper les exigences de la directive européenne sur la qualité de l'air de 2024, qui renforce la surveillance de ces particules.

Cinq années d'études pour identifier les sources et comprendre les variations spatio-temporelles des particules ultrafines

Entre 2020 et 2025, Airparif a multiplié les campagnes de mesure dans différents environnements franciliens et à différentes saisons. Ce programme d'étude a été co-financé par Airparif, la Métropole du Grand Paris, l'Agence régionale de santé Île-de-France, la communauté d'agglomération Paris-Saclay et le Groupe ADP. Il a été complété par une étude spécifique sur Paris avec le soutien de la Ville de Paris et le financement de Bloomberg Philanthropies. **Ces travaux mettent en évidence de fortes variations des concentrations de PUF selon les lieux, les sources de pollution, la saison et les conditions météorologiques.**

Plusieurs enseignements majeurs se dégagent :

- **Une influence importante du trafic routier :** En Île-de-France, les niveaux de PUF mesurés sont 1,5 à 6 fois plus élevés **à proximité des axes routiers** qu'à distance de ces axes. Mais même dans des zones plus éloignées, le trafic routier reste le plus souvent la source principale contribuant aux niveaux mesurés. Les véhicules émettent notamment des particules de très petite taille (entre 10 et 30 nm).

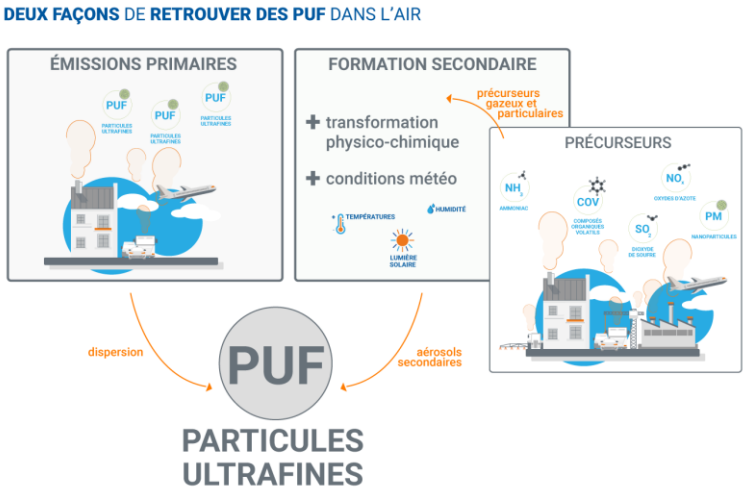
- **Un rôle du chauffage au bois en hiver :** lors des campagnes hivernales, son influence est observable jusque dans des environnements éloignés des sources directes. Elle se traduit par la présence de particules généralement plus grosses au sein de la famille des PUF (entre 70 et 130 nm). Sa contribution peut devenir majoritaire par rapport à celle du trafic routier lors de conditions météorologiques très hivernales.
- **Une influence des activités aéroportuaires :** autour de Paris-Charles de Gaulle, leur contribution reste perceptible à 5 km sous les vents de la plateforme. Elle n'est en revanche plus identifiable à 10 km, où les autres sources locales prédominent.

Une dernière campagne estivale pour compléter les connaissances

La dernière campagne, réalisée à l'été 2025 dans des environnements éloignés des sources directes de pollution, vient compléter les observations hivernales du programme.

Elle confirme que **les concentrations de PUF sont 2 à 3 fois plus élevées en milieu urbain et périurbain qu'en milieu rural.** Elle souligne également le rôle des conditions estivales : l'ensoleillement et les températures élevées favorisent les réactions chimiques entre gaz présents dans l'atmosphère, qui peuvent conduire à la formation de nouvelles particules.

Cette dernière étude apporte ainsi un éclairage complémentaire pour mieux distinguer les particules directement émises par les activités humaines de celles qui se forment dans l'atmosphère, notamment en conditions estivales.



Ces résultats montrent la complémentarité des mesures en taille de particules, en plus du comptage de leur nombre et de l'analyse de leur composition, pour mieux comprendre l'origine de ces pollutions.

Des connaissances essentielles pour poursuivre la surveillance

Au terme de ces cinq années, Airparif dispose d'une connaissance approfondie de la variabilité spatio-temporelle des particules ultrafines en Île-de-France. Ces résultats constituent une base

scientifique précieuse pour accompagner le renforcement de leur surveillance, mieux identifier les sources de pollution et éclairer les futures actions d'amélioration de la qualité de l'air en lien avec la recherche et les évaluations sanitaires.

À la suite de ces campagnes et en application de la directive européenne de 2024, Airparif disposera d'au moins 2 stations de référence avec des mesures en continu des PUF : l'une en situation dite « de fond » sur le super-site du Jardin des Halles à Paris, qui bénéficie déjà de plus de sept années d'historique de mesures, et l'autre en situation de proximité au trafic routier sur le long du Boulevard Périphérique.

Fort des enseignements de ces campagnes, Airparif étudie désormais la possibilité de déployer d'autres sites de mesure permanente des PUF en Île-de-France, afin d'élargir son dispositif de surveillance. De nouvelles campagnes de mesure sont également envisagées à proximité d'autres sources potentielles (sites industriels, enceintes ferroviaires souterraines, …).

La synthèse de la dernière campagne de mesure : Mesure de particules ultrafines en Île-de-France : quels niveaux et quelles origines loin des sources de pollution ?, Novembre 2026 [en ligne]

Airparif Dossier #12 - Particules ultrafines. Mieux connaître l'infiniment petit, Novembre 2026 [en ligne]

5 min pour comprendre - Les particules ultrafines, un enjeu de taille, Novembre 2026 [en ligne]