

Particules ultrafines (PUF)

Non réglementées dans l'air

De quoi s'agit-il ?

Les particules ultrafines (PUF) sont des particules dont le diamètre aérodynamique médian est inférieur à 100 nm (0,1 micron).

Les sources d'émission sont naturelles (incendies de forêt, volcanisme, érosion éolienne...) et anthropiques (échappement des moteurs et chaudières, raffineries, usure de pneus, peintures, freins et autres sources mécaniques, soudures et autres systèmes fonctionnant à haute température...).

Après leur émission, les particules se modifient en s'agglutinant, en réagissant avec des gaz ou en fixant d'autres molécules biologiques (endotoxines, allergènes ou spores de champignons) et deviennent des molécules plus grosses.

Mécanisme d'action et devenir dans le corps humain

Leur taille, leur permet de pénétrer très profondément dans l'arbre bronchique, de se déposer dans les alvéoles pulmonaires, et de franchir la barrière alvéolo-capillaire pour se retrouver dans le sang, où elles peuvent interagir avec des cibles internes dans le corps humain et passer certaines barrières comme la barrière placentaire. Cependant leur surface spécifique, leur morphologie et leur état de surface peuvent aussi jouer un rôle dans leur toxicité.

Les particules ultrafines sont soumises aux mêmes mécanismes que les particules PM2.5 et PM10.

Voir fiches particules

Effets sanitaires à court terme

Les études suspectent des effets sur les maladies respiratoires et les maladies cardiovasculaires. Cependant, de manière générale, les données actuelles sont insuffisantes pour établir une relation claire.

Effets sanitaires à long terme

Les données toxicologiques et épidémiologiques sont encore peu nombreuses et ne permettent pas de conclure à des effets lors d'une exposition à long terme en l'état actuel des connaissances bien que certaines suspectent des effets sur la santé respiratoire et neurologique.

Bibliographie

- [Anses. \(2024\). Faisabilité d'élaboration de VTR par voie respiratoire pour les particules ultrafines. Extrait du rapport d'expertise collective archivé « VTR par voie respiratoire pour les particules de l'air ambiant extérieur - Recommandation de VTR long terme pour les PM2,5 et extrapolation aux PM10 - Faisabilité d'élaboration de VTR pour le carbone suie et pour les particules ultrafines » \(décembre 2021\) \(saisine 2019-SA-0198\). Maisons-Alfort : Anses, 47 p.](#)