

14 octobre 2022

A22/15F

Audi Urban Purifier : le filtre à particules fines pour les véhicules électriques

- **Recharger et circuler : compenser ses propres émissions et celles des tiers**
- **Contribution positive à l'écosystème urbain : un filtre efficace en ville**
- **La durabilité en ligne de mire : système de filtrage avec une forte proportion de produits recyclés**

Dans le cadre d'un projet pilote, Audi travaille avec le fournisseur MANN+HUMMEL à la mise au point d'un filtre à particules pour voitures électriques qui collecte les poussières environnantes. Au cours de la phase pilote initiale, il a contribué à améliorer la qualité de l'air dans les villes, aussi bien pendant la conduite que pendant la recharge.

Quel que soit le type de propulsion d'un véhicule, 85 % des particules fines présentes dans le trafic routier sont dues à l'abrasion des freins, des pneus ou des revêtements routiers. Les plus petites particules de poussière, à peine perceptibles à l'œil nu, ne font que quelques micromètres, et avec un diamètre de 10 micromètres seulement, elles peuvent donc être facilement inhalées. L'année dernière, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a recommandé des seuils limites de particules nettement plus bas que par le passé, mais selon les experts, il serait impossible de respecter ces nouvelles valeurs dans de nombreuses zones urbaines.

Filtrage passif pendant la conduite, filtrage actif pendant la recharge

Audi place la durabilité au cœur de ses activités et assume ses responsabilités vis-à-vis de l'environnement et de la société. L'entreprise s'efforce de rendre sa production neutre en carbone et de réduire ses émissions dans la mesure du possible. En collaboration avec le fournisseur MANN+HUMMEL, Audi vient de mettre au point un filtre pour la partie avant du véhicule qui collecte les particules en suspension dans l'environnement. Il fonctionne de la même manière que les systèmes stationnaires déjà utilisés dans certaines villes. La version mobile permet d'absorber non seulement les propres émissions de la voiture, comme celles d'une Audi e-tron, mais aussi celles des autres véhicules, là où elles sont générées. Le projet pilote a été lancé en 2020 et se déroulera sur une période de quatre ans.

Le filtre est intégré au conduit d'air existant du véhicule, devant le radiateur, de sorte que seules quelques modifications du véhicule sont nécessaires, ce qui permet de contenir les coûts. L'élément filtrant est commandé par l'entrée d'air de refroidissement activable et son fonctionnement mécanique est comparable à celui d'un aspirateur. Selon un principe similaire, les particules restent coincées dans le filtre tout en laissant toujours l'air circuler à travers celui-ci.

Jusqu'à présent, le filtre est utilisé dans des véhicules expérimentaux Audi e-tron. Pendant la conduite, il filtre passivement grâce au mouvement du véhicule : l'air passe à travers le système de filtration, qui capture même les plus petites particules. Une autre possibilité est le filtrage pendant la recharge stationnaire. Un ventilateur déjà intégré dans chaque véhicule électrique fait transiter l'air ambiant à travers le radiateur. Le système profite de ce processus et peut ainsi filtrer activement l'air qui le traverse au moyen du filtre à poussières fines, garantissant ainsi l'absorption des particules les plus fines, même à l'arrêt. Ce système est idéal pour une utilisation dans les environnements urbains, où la pollution par les particules fines est beaucoup plus élevée que dans les zones rurales.

Efficacité prouvée par des tests d'endurance

Les tests réalisés sur les véhicules d'essai n'ont pas seulement servi à analyser l'efficacité des filtres, mais aussi à déterminer si cette technologie a une incidence sur l'utilisation générale du véhicule. Après plus de 50 000 kilomètres de tests d'endurance sur l'Audi e-tron, la réponse était claire : les filtres n'ont aucun effet négatif sur le fonctionnement du véhicule électrique, y compris lors des chaudes journées d'été ou pendant une recharge rapide.

Le système présente une efficacité telle que, selon le scénario d'utilisation, les particules de l'Audi e-tron sont complètement filtrées dans une ville très polluée comme Stuttgart. Dans des villes encore plus polluées comme Pékin, les émissions de poussières fines peuvent être absorbées activement et passivement par jusqu'à trois véhicules dans un scénario client type. Pour rendre le système encore plus efficace, Audi travaille avec MANN+HUMMEL pour établir une liaison avec des capteurs existants, comme des stations météorologiques. En outre, ils envisagent de développer une logique d'affichage dans le véhicule, permettant aux passagers de savoir quand le système est actif et quelle quantité a déjà été filtrée.

Système de filtration avec une forte proportion de produits recyclés

Le filtre est facile à entretenir et ne doit être remplacé que lorsque l'intervalle d'entretien régulier est atteint. Une analyse du cycle de vie de l'ensemble du système de filtration a montré qu'il absorbait 14,9 kilogrammes d'équivalents CO₂. En outre, le filtre lui-même est composé à 15 % de matériaux recyclés et l'ensemble du système à 60 %.

Le Groupe Audi est présent sur plus de 100 marchés et dispose de 16 sites de production dans 11 pays différents. Audi emploie plus de 85 000 personnes dans le monde, dont plus de 3 000 en Belgique. En 2021, la marque aux quatre anneaux a vendu environ 1 681 000 voitures neuves. Parmi celles-ci, 28 016 ont été immatriculées en Belgique, où la part de marché d'Audi était de 7,31 % en 2021. Audi se concentre sur le développement de nouveaux produits et de technologies durables pour la mobilité du futur. D'ici 2025, Audi prévoit de commercialiser plus de 30 modèles électrifiés, dont 20 seront entièrement électriques. Avec sa feuille de route pour la durabilité, Audi poursuit son objectif ambitieux d'être totalement neutre en CO₂ sur le cycle de vie d'une voiture d'ici 2050, de la production à l'utilisation en passant par le recyclage.