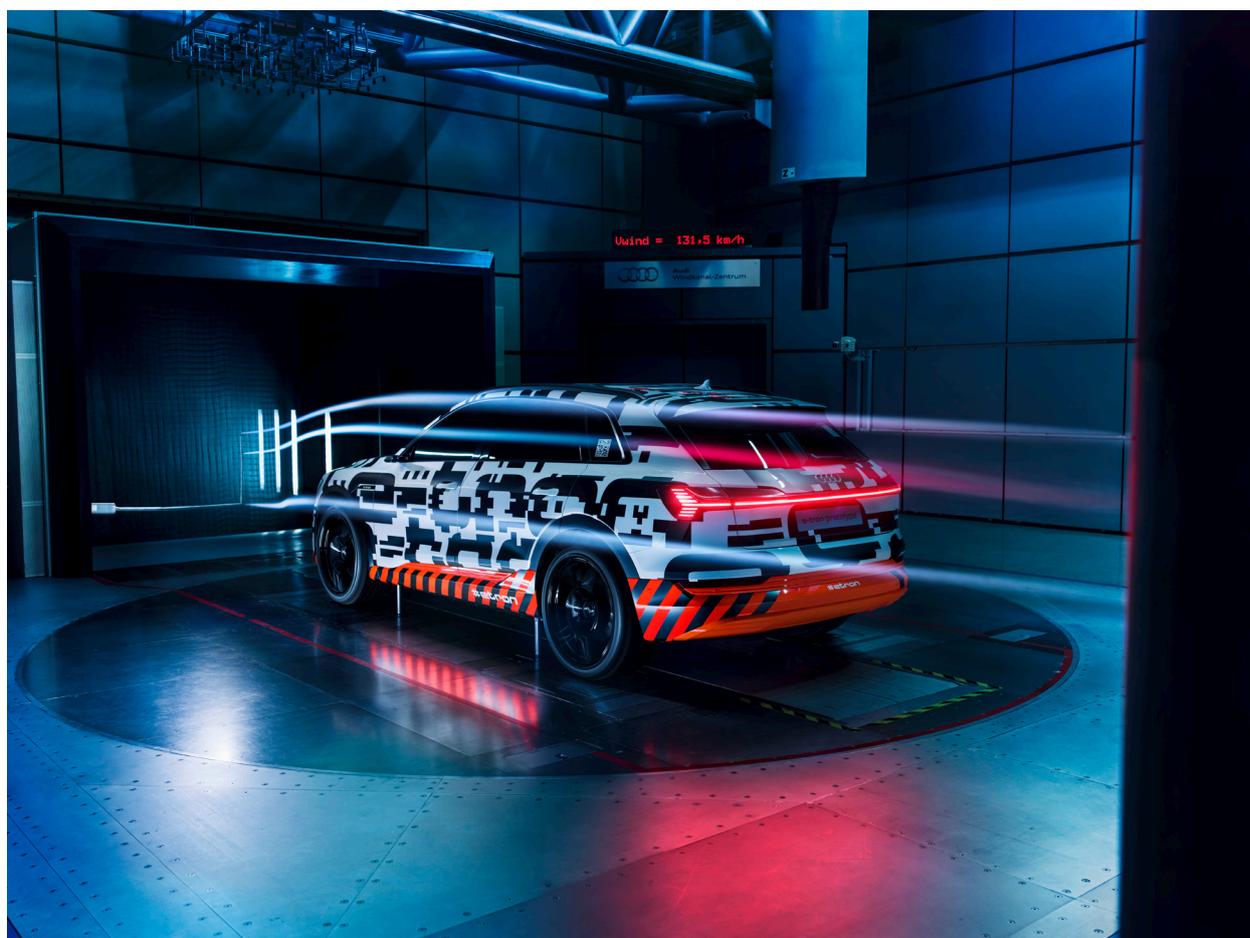


«Audi e-tron extreme» Station 2 : l'Audi Wind Tunnel Station à Ingolstadt

Streamline : le prototype Audi e-tron ultra aérodynamique



- Une voiture électrique au concept aérodynamique sophistiqué: coefficient de traînée de 0,28
- La traînée : un facteur particulièrement important lors des longs trajets
- Des rétroviseurs extérieurs virtuels proposés en option pour la première fois sur une voiture produite en grande série

Ingolstadt, le 30 mai 2018 – Meilleur est l'aérodynamique d'une voiture électrique, plus loin elle voyagera. Avec un coefficient de trainée de 0,28, le prototype Audi e-tron atteint l'un des meilleurs scores du segment des SUV. Ce chiffre joue un rôle décisif dans l'autonomie quotidienne de plus de 400 kilomètres en cycle WLTP. Les rétroviseurs extérieurs virtuels sont l'un des points remarquables du concept aérodynamique de notre modèle premium 100% électrique.

Le scénario : tests d'endurance en tunnel aérodynamique

Face au rotor silencieux de quelques 5 mètres de diamètre, le prototype Audi e-tron regarde l'œil du cyclone. Sur la plateforme de test aéro-acoustique du Wind Tunnel Center d'Ingolstadt, le tunnel aérodynamique le plus silencieux du monde automobile, les ingénieurs Audi optimisent la trainée et le bruit en conditions extrêmes, deux points cruciaux dans l'efficacité et le confort d'un véhicule. Avec une puissance de 2,6 mégawatts, la turbine est capable de simuler des vitesses allant jusqu'à 300 km/h. Le prototype Audi e-tron a subi ici plus de 1.000 heures de tests. Le résultat : un coefficient de trainée de 0,28. Les clients profiteront directement de ce chiffre record, puisque la trainée intervient de manière décisive dans l'autonomie élevée, dépassant les 400 kilomètres en cycle WLTP. Un centième du coefficient de trainée représente à peu près 5 kilomètres de conduite en conditions normales.

La trainée : élément essentiel des longs trajets

Sur long trajets, le prototype Audi e-tron est comme un poisson dans l'eau, la trainée étant l'élément de résistance le plus important, bien plus que les résistances de roulement ou l'inertie. L'énergie que doit déployer la voiture pour combattre cette résistance est perdue, et c'est pourquoi une aérodynamique performante est si importante. En circulation urbaine, toutefois, d'autres facteurs entrent en jeu. Là, une voiture électrique a la faculté de récupérer une bonne partie de l'énergie utilisée lors des freinages, ce qui réduit l'importance de sa masse.

Pour atteindre un coefficient de trainée de 0,28, les ingénieurs Audi ont développé un vaste éventail de mesures aérodynamiques sur toutes les zones de la carrosserie. Certaines de ces solutions techniques sont à première vue évidentes, tandis que d'autres remplissent leur rôle à l'abri des regards. Grâce à elles, le coefficient de trainée du prototype Audi e-tron est presque inférieur de 0,07 à celui d'un véhicule comparable à motorisation conventionnelle. Avec un profil d'utilisation typique, cela permet d'augmenter l'autonomie de quelques 35 km par charge de batterie, selon le cycle WLTP.

Solutions intelligentes : rétroviseurs extérieurs virtuels et soubassements texturés

Les rétroviseurs extérieurs virtuels proposés en option feront figure de première mondiale sur la version produite en grande série du prototype Audi e-tron. Ceux-ci sont bien plus étroits que des rétroviseurs classiques, ils réduisent la largeur du véhicule de 15 centimètres et, grâce à leur nouvelle forme, réduisent non seulement la trainée, mais aussi les bruits aérodynamiques, pourtant déjà très faibles. Chacun des deux supports plats intègre une petite caméra, dont l'image est transmise sur des écrans OLED, positionnés dans la zone de transition entre le combiné d'instruments et la portière. Les rétroviseurs extérieurs virtuels peuvent être adaptés à différentes conditions de roulage, ce qui peut donc potentiellement améliorer la sécurité. Trois vues sont proposées sur l'écran du système MMI, l'une pour la conduite sur autoroute, une autre pour les virages et une dernière pour les manœuvres de parking.

Un autre élément important est représenté par les suspensions pneumatiques adaptatives à amortissement réglable qui seront livrées en série. A des vitesses supérieures à 120 km/h, celles-ci peuvent abaisser l'assiette du véhicule jusqu'à 26 millimètre de moins que sa position normale,

réduisant du coup la traînée aérodynamique. Le soubassement du SUV 100% électrique est entièrement fermé, les parties avant et arrière étant intégralement couvertes de panneaux. Sous la cabine, une plaque d'aluminium protège les batteries haute tension contre les dégâts éventuels, comme par exemple les projections de pierres ou les trottoirs. Ses points de fixation prennent la forme de renforcements semi-sphériques, comme ceux de la surface d'une balle de golf, qui permettent de faire circuler l'air bien mieux qu'une surface entièrement plane.

La prise d'air contrôlée – composée de deux volets commandés électriquement derrière la calandre Singleframe – aide également à réduire la traînée. Quand ces volets sont fermés, l'air parcourt cette zone virtuellement sans tourbillonner. Dès l'instant que les composants mécaniques ont besoin d'être refroidis, ou que le condenseur de climatisation a besoin de ventilation, le volet supérieur s'ouvre en premier, et le second s'ouvre ensuite. Lorsque les freins hydrauliques sont soumis à de fortes charges, la prise d'air contrôlée s'ouvre là aussi, et libère deux conduits qui guident l'air frais vers les arches de roues avant, à destination des freins.

Les prises d'air latérales de la face avant du prototype Audi e-tron comprennent deux conduits supplémentaires, clairement visibles depuis l'extérieur, orientés vers les arches de roues. Ceux-ci guident le flux d'air de manière à ce qu'il s'écoule le long des roues 19" à l'aérodynamique optimisée, livrées en série. Leur design est plus lisse que des roues conventionnelles, et les pneus de dimensions 255/55 qu'elles chaussent se distinguent par leur ultra faible résistance au roulement. Même les flancs des pneus ajoutent au design aérodynamique, puisque leur lettrage est creusé et non en relief.

Pour plus d'informations sur le prototype Audi e-tron, visitez le www.e-tron.audi.

Le Groupe Audi emploie plus de 90 000 personnes dans le monde, dont 2 525 en Belgique. En 2017, la marque aux quatre anneaux a vendu près de 1,878 million de voitures neuves. Parmi celles-ci, 33 323 ont été immatriculées en Belgique, où la part de marché d'Audi était de 6,1 % en 2017. Audi se concentre sur le développement de nouveaux produits et de technologies durables pour la mobilité du futur.