Faible consommation d'énergie et confort élevé : la chaîne de traction électrique de la nouvelle Audi A2 e-tron

Ingolstadt, le 3 novembre 2026 – La nouvelle Audi A2 e-tron* est l'Audi la plus efficiente jamais conçue. De nombreuses mesures de développement y contribuent. Outre l'aérodynamique et la technologie de la batterie, l'évolution de la chaîne de traction joue un rôle décisif. Sur le nouveau modèle compact électrique d'Audi, les améliorations apportées à l'électronique de puissance, au moteur électrique et à la transmission se complètent. Résultat : les clients bénéficient d'une faible consommation, d'une grande autonomie et d'un confort acoustique élevé.

Les points clés

- L'A2 e-tron* a été développée avec un objectif de faible consommation d'énergie, ce qui en fait l'Audi la plus efficiente jamais conçue
- Avec une puissance de 140 Kw (190 ch), le modèle compact électrique peut atteindre une consommation de 12,8 kWh/100 km selon le cycle WLTP
- Les semi-conducteurs en carbure de silicium de l'électronique de puissance réduisent au minimum les pertes de commutation
- Une gestion optimisée réduit les pertes d'énergie, en particulier à charge partielle
- Des tôles de rotor plus fines réduisent les pertes fer
- Le bobinage du stator en triangle permet d'obtenir un couple élevé et une faible consommation
- Un rapport de transmission long de 10,2:1 maintient le régime du moteur à un niveau bas
- Une huile de transmission à très faible viscosité réduit les pertes par barbotage
- La réduction ciblée des bruits de la chaîne de traction améliore le confort acoustique

Une chaîne de traction électrique APP350 perfectionnée

À l'arrière de l'Audi A2 e-tron*, l'entraînement est assuré par un moteur synchrone à aimants permanents. Disposé parallèlement à l'essieu, il fonctionne sous une tension de 400 volts. Développé par le groupe Volkswagen, l'APP350 délivre jusqu'à 350 Nm de couple et a été spécifiquement optimisé pour la plateforme modulaire électrique MEB afin d'offrir simultanément davantage d'efficience, une autonomie accrue et un meilleur confort de conduite. Les évolutions concernent principalement l'électronique de puissance, le moteur électrique et la transmission.

L'onduleur transforme le courant continu de la batterie haute tension en courant alternatif nécessaire au moteur électrique. À partir des données fournies par les différents capteurs, il régule avec précision le flux d'énergie en fonction des besoins. Les semi-conducteurs de puissance utilisés jouent un rôle majeur dans l'efficience de la chaîne de traction.

Les équipements, données et prix indiqués dans ce document se rapportent à la gamme de modèles commercialisée en France. Sous réserve de modifications sans préavis. Sous réserve d'erreurs ou d'omissions.

* Les valeurs de consommation combinée de carburant et d'électricité ainsi que les émissions de tous les modèles mentionnés et disponibles sur le marché Français figurent dans le tableau à la fin de ce document.

À la place des transistors bipolaires à base de silicium utilisés jusqu'à présent, le nouvel onduleur emploie des transistors à effet de champ métal-oxyde-semiconducteur (MOSFET) en carbure de silicium (SiC). Les propriétés physiques spécifiques du carbure de silicium réduisent les pertes de commutation et permettent d'atteindre un rendement supérieur à 97 %.

Une nouvelle fonction logicielle exploite la vitesse de commutation plus élevée des MOSFET SiC afin de réduire encore la consommation d'énergie. Grâce à une stratégie de fonctionnement adaptative, la fréquence de commutation peut être ajustée au point de fonctionnement concerné. Une fréquence plus faible signifie moins de pertes. Cette nouvelle méthode exploite tout particulièrement ce potentiel d'efficience dans les plages d'utilisation courantes de la chaîne de traction électrique : en ville et sur route, à vitesse et à charge moyennes. Grâce à une meilleure utilisation de l'énergie, l'électronique de puissance peut également fournir toute la puissance à la chaîne de traction de l'Audi A2 e-tron*, même lorsque le niveau de charge est faible.

Pour améliorer le confort acoustique dans l'habitacle, l'onduleur intègre une fonction supplémentaire. Elle superpose de manière ciblée des composantes harmoniques à haute fréquence au courant moteur. Les bruits indésirables sont ainsi compensés en fonction du point de fonctionnement.

Le moteur électrique

Le moteur synchrone à aimants permanents APP350 de l'Audi A2 e-tron* constitue une évolution cohérente au sein de la plateforme modulaire électrique MEB. Il améliore l'efficience sans compromettre le couple ni la délivrance de puissance. Les évolutions de conception apportées au rotor et au stator concernent l'épaisseur des tôles, la disposition des segments du rotor et le câblage des bobinages du stator.

Par rapport à l'ancienne chaîne de traction MEB APP310, l'épaisseur des tôles du rotor a été réduite de plus de 30 %. Cette mesure diminue les pertes fer, qui apparaissent lorsque le matériau est remagnétisé de façon répétée par les champs magnétiques.

Afin d'améliorer l'acoustique de la chaîne de traction, les segments du rotor ne sont plus disposés de manière linéaire, mais selon un agencement décalé. L'excitation ne reproduit ainsi pas géométriquement le premier mode de torsion du rotor : les vibrations de premier ordre sont évitées et les composantes tonales dominantes sont presque entièrement supprimées, notamment lors du démarrage. Les occupants bénéficient ainsi d'un habitacle plus silencieux.

Le passage du bobinage du stator d'une configuration en étoile à une configuration en triangle, associé à la réduction du nombre de branches parallèles, améliore l'efficience du moteur électrique. Cette évolution est particulièrement bénéfique dans les plages d'utilisation les plus importantes pour les clients, notamment lors des trajets quotidiens à charge partielle en ville ou sur route.

Transmission

Compacte et légère, la transmission de l'Audi A2 e-tron* contribue elle aussi à l'amélioration de

**Les valeurs de consommation combinée d'électricité et les émissions des modèles mentionnés et commercialisés sur le marché allemand figurent dans la liste à la fin de ce document.*

l'efficience grâce à plusieurs perfectionnements techniques. Selon le niveau de puissance, l'APP350 de l'Audi A2 e-tron utilise deux rapports de transmission : i = 10,21 pour les versions de 125 kW (170 ch) et (190 ch) et 140 kW (231 ch), et i = 11,53 pour la version de 170 kW (326 ch). Le rapport retenu pour chaque variante maintient le régime moteur dans les zones les plus efficientes de la cartographie, ce qui réduit encore la consommation au quotidien.

La denture des engrenages bénéficie également d'un usinage de précision qui rend les flancs de dents particulièrement lisses. Cette finition réduit les pertes par frottement dans la transmission et améliore encore l'efficience de la chaîne de traction.
Cet usinage de précision permet aussi d'utiliser une huile de transmission spécialement développée, à faible frottement et à très faible viscosité. Associée à une circulation d'huile optimisée dans la transmission, elle réduit sensiblement les pertes par barbotage au niveau du train d'engrenages.

Questions fréquemment posées

Quelle chaîne de traction équipe le modèle Audi le plus efficient ?
L'Audi A2 e-tron 140 kW* (190 ch) est équipée d'un moteur synchrone à aimants permanents monté parallèlement à l'essieu et délivrant jusqu'à 350 Nm de couple. Avec un rapport de pont de i = 10,2, le modèle peut atteint une consommation combinée de seulement 12,8 kWh/100 km selon le cycle WLTP.

Quelles sont les particularités de l'APP350 qui équipe l'A2 e-tron* ?
La chaîne de traction électrique a été spécifiquement optimisée pour la plateforme MEB afin d'offrir simultanément davantage d'efficience, une autonomie accrue et un meilleur confort de conduite. L'Audi A2 e-tron* la propose en trois niveaux de puissance.

Quel est le rôle de l'électronique de puissance et de ses fonctions logicielles ?
L'onduleur de l'Audi A2 e-tron* utilise des semi-conducteurs en carbure de silicium et atteint ainsi un rendement supérieur à 97 %. De nouvelles fonctions logicielles permettent d'adopter une stratégie de fonctionnement adaptative. La fréquence de commutation, et donc les pertes de puissance, peuvent être sensiblement réduites selon le point de fonctionnement de la chaîne de traction.

- Fin

Communication Presse et Relations Publiques

Magali JESSIAUME
Responsable Presse Produits & Technologies
Téléphone : 06 42 57 94 16
E-Mail : magali.jessiaume@audi.fr
media.audifrance.fr

**Les valeurs de consommation combinée d'électricité et les émissions des modèles mentionnés et commercialisés sur le marché allemand figurent dans la liste à la fin de ce document.*

À propos d'Audi

Grâce à ses produits intelligents et électriques, Audi contribue activement à la transformation du secteur automobile et participe à façonner la mobilité du futur.

Le constructeur automobile haut de gamme est présent sur plus de 100 marchés dans le monde entier et supervise un réseau de production international comprenant 21 sites répartis dans 12 pays. Animés par la devise « **Vorsprung durch Technik** », plus de 88 000 collaborateurs du groupe Audi travaillent chaque jour à imaginer et développer la mobilité de demain. Portés par des valeurs de courage, d'enthousiasme, de responsabilité et de confiance, ils réinventent pour l'avenir plus de 100 ans de tradition dans la construction automobile. En 2026, Audi fera son entrée en Formule 1 avec sa propre équipe, affirmant ainsi son ADN profondément ancré dans le sport automobile.

Au groupe Audi appartient, en plus de la marque Audi, le constructeur de voitures de sport Lamborghini, la marque de luxe Bentley Motors, ainsi que le fabricant de motos Ducati.

Pour en savoir plus sur le groupe Audi, cliquez ici.

Valeurs de consommation combinée d'électricité et émissions des modèles mentionnés ci-dessus :

Audi A2 e-tron 125 kW (170 ch)
Consommation combinée d'électricité en kWh/100 km : 15,7–13,7 ; émissions combinées de CO_2 en g/km : 0 ; classe d'émissions de CO_2 : A

Audi A2 e-tron 140 kW (190 ch)
Consommation combinée d'électricité en kWh/100 km : 15,6–12,8 ; émissions combinées de CO_2 en g/km : 0 ; classe d'émissions de CO_2 : A

**Les valeurs de consommation combinée d'électricité et les émissions des modèles mentionnés et commercialisés sur le marché allemand figurent dans la liste à la fin de ce document.*