

« Des technologies comme dans une Formula E »

- **Journée d'essai à Neubourg : le pilote Audi Lucas di Grassi prend le volant du prototype RS e-tron GT et discute avec ses développeurs**
- **Accélérations soutenues et reproductibles en permanence, gestion thermique sophistiquée**
- **Technologies de pointe pour le châssis : suspension pneumatique, contrôle de l'amortissement et direction intégrale**

Un jour de fin d'été à Neubourg-sur-le-Danube. Garée devant le bâtiment de l'Audi Competence Center Motorsport se trouve une RS e-tron GT de production entourée de quatre hommes. Lucas di Grassi, pilote de Formula E pour Audi Sport ABT Schaeffler et champion de la saison 2016-17, est en pleine discussion avec trois développeurs de l'e-tron GT : Dennis Schmitz d'Audi, Jaan-Mattes Reiling d'Audi Sport GmbH et Christian Schröder du partenaire de développement PSW, une filiale d'Audi.

Lucas di Grassi pilote pour Audi depuis 2012. En 2014, il a remporté la course inaugurale de la Formula E alors nouvellement lancée. Cette victoire a été suivie trois ans plus tard par le titre avec Audi Sport ABT Schaeffler. Di Grassi est monté sur le podium pour Audi à 32 reprises au cours des six dernières années, ce qui fait de lui le pilote le plus titré du championnat de courses pour monoplaces électriques.

Mais les pensées du pilote professionnel vont bien au-delà du sport automobile. Lucas di Grassi est un ambassadeur international des Nations Unies pour la qualité de l'air. L'innovation technologique et la protection durable du climat font donc naturellement bon ménage dans son discours. Il va sans dire que ce passionné de technologie s'intéresse vivement au prochain projet de voiture électrique d'Audi, l'e-tron GT. À Neubourg, sur la piste d'essai, il a eu l'occasion de conduire la Gran Turismo entièrement électrique sous forme de modèle RS.

Gestion thermique

Di Grassi : une Gran Turismo est totalement différente d'une voiture de course. Malgré tout, il existe de nombreux parallèles, en particulier la puissante accélération qui, comme dans notre cas, est totalement disponible sur une longue période. Passer de zéro à cent kilomètres par heure en nettement moins de quatre secondes est impressionnant.

Schröder : vous avez besoin d'une gestion thermique performante pour un rendement élevé et reproductible. Dans l'e-tron GT, nous avons deux circuits de refroidissement pour les composants techniques fonctionnant à des niveaux de température différents. Le circuit le plus froid contrôle la

température de la batterie haute tension et le circuit le plus chaud sert aux moteurs électriques et à l'électronique de puissance. De plus, il y a un circuit de refroidissement et un circuit de chauffage pour l'intérieur, ce dont votre voiture de course ne dispose pas, je suppose.

Schmitz : Nous pouvons interconnecter ces quatre circuits de manière flexible par des vannes, par exemple, pour en faire une pompe à chaleur très efficace pour l'intérieur. Cependant, le refroidissement des composants à haute tension sous de fortes charges et le refroidissement de la batterie pendant les processus de charge rapide en courant continu sont, sans doute, les plus sophistiqués. Après tout, nous atteignons ici des niveaux de puissance supérieurs à 270 kW qui génèrent pas mal de chaleur.

Reiling : La prédiction est importante. Nous utilisons un dispositif fonctionnel spécifique afin de garantir au conducteur la possibilité de charger la batterie avec la plus grande capacité possible au cours d'un voyage donné. Lorsque la voiture parcourt une longue distance avec la navigation active, le planificateur d'itinéraire e-tron émet des suggestions sur les endroits où la batterie devrait être rechargée. Environ une demi-heure avant que la voiture n'arrive à la station de charge sélectionnée, le système de gestion thermique commence à ajuster la température de la batterie pour qu'elle corresponde exactement à son état de charge et à la capacité de la station de charge.

Comportement

L'Audi e-tron GT a connu un processus de développement exceptionnellement bref. Sa conception a été gelée à un stade très précoce, notamment parce que Audi a largement remplacé les modèles physiques par des modèles virtuels. Le processus de développement a été très rationnel, avec des décisions rapides utilisant des canaux courts. Sous la direction d'Audi, PSW a pris en charge une partie importante du travail. Audi Sport GmbH était responsable de la mise au point des suspensions.

Di Grassi : Je dois dire que l'adhérence et la précision de la voiture en courbe sont assurément très impressionnantes.

Jaen-Mattes Reiling : Au cours du développement, nous avons essayé de fusionner toutes les forces en une image globale, cohérente, de très haut niveau. En termes de technologie, nous avons pu nous appuyer sur d'importantes ressources. Par exemple, les ressorts pneumatiques à trois chambres sont la référence dans leur domaine. Ils permettent un confort de suspension de base souple, nous offrent une plus grande liberté de réglage et peuvent adapter la hauteur de caisse sur différents niveaux. Mais surtout, ils interagissent parfaitement avec les amortisseurs pilotés. Les deux systèmes sont gérés par un système central de contrôle du châssis et peuvent être commandés via plusieurs modes de l'Audi drive select.

Schmitz : Dans l'e-tron GT, nos clients peuvent pratiquement bénéficier de toutes les technologies de pointe disponibles aujourd'hui. Elles comprennent également la direction intégrale qui permet aux roues arrière de tourner à l'opposé des roues avant à basse vitesse pour une meilleure dynamique et dans le même sens à vitesse plus élevée pour une meilleure stabilité. La direction des roues avant est sportive et directe, mais sans démultiplication marquée. C'est une autre caractéristique typique de notre philosophie Gran Turismo.

Di Grassi : De plus, l'e-tron GT offre de très bonnes performances de freinage : puissantes et contrôlables avec précision. Ce n'était certainement pas une mince affaire pour une voiture électrique de cette taille...

Schröder : Eh bien, vous avez essayé le modèle RS de série avec les disques de frein en fibre de carbone céramique. L'e-tron GT est équipé de série de disques en acier. Des disques avec un revêtement en carbure de tungstène pour des performances accrues sont disponibles en option. Les grandes roues de 21 pouces arborent un design saisissant et leur fabrication est sophistiquée. Les roues de 20 pouces sont les meilleures en termes d'aérodynamisme et les roues de 19 pouces à l'avant ne pèsent que 12,5 kilogrammes environ chacune, ce qui apporte de réels avantages en termes de maniabilité, de consommation et d'autonomie.

Cinq déclarations de Julius Seebach, Managing Director d'Audi Sport GmbH

« Audi Sport est synonyme de hautes performances : en matière de voitures de course et de voitures de série. Chez Audi, nous poursuivons une stratégie cohérente d'électrification dans le segment des hautes performances. La routière qu'est l'Audi RS e-tron GT est le fleuron sportif de la stratégie d'électrification d'Audi ».

« L'électrification est le fondement de notre avenir. Et ce sera une expérience passionnante pour nos clients. L'Audi e-tron GT est un vaisseau amiral très attrayant pour la marque et constitue la base de notre premier modèle hautes performances entièrement électrique ».

« L'Audi RS e-tron GT de production est une étape importante pour nous. Elle ouvre la voie au monde de la RS tout électrique et c'est notre engagement envers l'objectif de CO₂ de l'entreprise ».

« Les modèles Audi RS sont les modèles les plus sportifs et les plus désirables d'Audi, avec les moteurs les plus puissants, un dynamisme maximal et un plaisir de conduire colossal, le tout combiné à une utilisation quotidienne sans compromis. Avec le prototype Audi RS e-tron GT, nous traduisons ces attributs Audi RS dans l'ère électrique. C'est une révolution chez Audi dans le segment des hautes performances ».

« L'Audi RS e-tron GT de production ouvre la voie au monde de la RS entièrement électrique chez Audi Sport. Et en même temps, nous tenons notre promesse d'introduire les futurs modèles RS peu après le lancement du modèle de base. C'est de la haute performance, de la part de l'équipe et du produit ! »

Le Groupe Audi emploie plus de 90 000 personnes dans le monde, dont plus de 2 500 en Belgique. En 2019, la marque aux quatre anneaux a vendu près de 1,845 million de voitures neuves. Parmi celles-ci, 31 183 ont été immatriculées en Belgique, où la part de marché d'Audi était de 5,7 % en 2019. Audi se concentre sur le développement de nouveaux produits et de technologies durables pour la mobilité du futur. Entre 2020 et fin 2024, l'entreprise prévoit d'investir au total quelque 37 milliards d'euros principalement dans la Recherche & Développement, dont 12 milliards d'euros pour la mobilité électrique.