



Communication Presse et Relations Publiques

Gregory Delepine

Tel.: 03 23 73 56 94

E-Mail: gregory.delepine@audi.fr

Mai 2014

## **L'architecture électronique complexe de l'Audi R18 e-tron quattro**

- **Connexion télémétrique entre la voiture et la pit lane**
- **Réception permanente de plus de 1.000 paramètres**
- **De nombreuses unités de contrôles électroniques connectées par une multitude de systèmes Bus CAN**

**Ingolstadt, le 7 mai 2014 – L'Audi R18 e-tron quattro est la voiture de course la plus complexe jamais conçue à Ingolstadt et Neckarsulm, pas seulement pour sa mécanique mais aussi pour son électronique.**

La transmission de données électroniques entre la voiture et le circuit a débuté pour Audi en 1989. À cette époque, une Audi 90 quattro en IMSA GTO series envoyait par radio 8 paramètres au garage où les vitesses du moteur, quelques pressions et températures étaient affichées sur des feuilles de papiers – un petit pas en avant par rapport à aujourd'hui mais un important pour l'époque.

Aujourd'hui, une Audi R18 e-tron quattro sur plus de 100 chaînes, sur des cycles qui ne durent quelques fois que des millisecondes, génère des données cruciales aux ingénieurs de Audi Sport. Au Mans, les ingénieurs suivent de manière continue leurs voitures de course pendant 24 heures. Que cela concerne la fonctionnalité des systèmes, le respect des réglementations ou des informations importantes pour la stratégie de course, la voiture fait un diagnostic continu de son état et l'envoie aux mécaniciens, comme un système médical EKG.



Pour cela, le prototype LMP1 est équipé d'un ensemble de systèmes Bus CAN qui connecte de nombreuses unités électroniques de contrôles (ECUs). Des capteurs sophistiqués mesurent les différents paramètres, tels que les données de suspension et d'accélération, les températures et pressions ou des informations servant à la gestion de l'énergie qui génère une base de données pour les ECUs. L'Audi R18 e-tron quattro a une unité de contrôle responsable du moteur et du système hybride et qui communique également avec les autres unités de contrôles de la voiture, telles que les ECUs de transmission, les activateurs d'embrayage, les essuie-glaces et les phares à laser.

La voiture est directement connectée aux ordinateurs de l'équipe des mécaniciens. Elle permet la transmission de données à haute vitesse en temps réel pour les conditions de fonctionnement comme les températures, qui ne nécessitent pas un haut taux de transfert. Cela permet le transfert de volumes limités de données pour une évaluation générale de la voiture. Cependant, la voiture rassemble également des données détaillées à chaque tour de circuit et les transmet via un signal élevé lorsque la voiture passe devant la pit lane. Les volumes de données de plus de 20 mégabytes sont générées chaque tour, selon la configuration – soit plus de 10.000 pages en format A4.

La transmission de données bidirectionnelle est interdite. Les données peuvent être transmises de la voiture aux stands, pas l'inverse. La communication par la radio avec le pilote et la seule possibilité pour l'équipe d'influencer la voiture. Si une action est nécessaire selon l'analyse des ingénieurs, telles qu'un équilibrage des freins, une configuration du moteur ou du système hybride – l'information est donnée au pilote via la radio. Si nécessaire, des versions de programme alternatives sont stockées dans la voiture et peuvent être utilisées.

De plus, les représentants de la FIA (Fédération Internationale de l'Automobile) ont un système de télémétrie qui permet, avec l'ACO (Automobile Club de l'Ouest), de vérifier le respect des réglementations : le système hybride respecte-t-il bien la quantité d'énergie autorisée ? La consommation d'énergie de la voiture se situe-t-elle bien dans la fourchette autorisée ? Les paramètres de pression sont-ils corrects ? La température dans le cockpit se situe-t-elle dans les limites autorisées ?



De plus, la FIA utilise un système GPS depuis cette année pour vérifier le respect des limitations de vitesse dans les situations dangereuses, telles que les périodes de ralentissement sur les lieux d'un accident. Les activités des commissaires de course (lorsqu'ils sécurisent une zone d'accident, par exemple) s'affichent dans le cockpit. Cela aide le pilote à assurer la sécurité de tous les participants. De plus, la position de la voiture peut être suivie en temps réel sur une carte du circuit. Ainsi, une voiture LMP1 est constamment connectée avec l'équipe et le contrôle de la course.

– Fin –

AUDI AG a vendu 1.575.500 véhicules en 2013. Le constructeur a atteint un chiffre d'affaires de 49,9 milliards d'€ et un résultat opérationnel de 5,03 milliards d'€ en 2012. Les automobiles Audi sont produites à Ingolstadt (A3, A4, A5, Q5), Neckarsulm (A5 Cabriolet, A6, A7, A8, R8), Győr (A3 Berline, TT) et Bruxelles (A1). Les usines de Changchun, Foshan et Aurangabad assemblent des voitures uniquement pour les marchés locaux. L'usine de Győr a aussi produit 1.926.724 moteurs en 2013. En 2015, Audi démarrera la production à São José dos Pinhais (Brésil), puis San José Chiapa (Mexique) en 2016. Le groupe AUDI AG est présent dans plus de 100 marchés à travers le monde et possède aussi les filiales suivantes détenues à 100 % : Audi Hungaria Motor, Automobili Lamborghini Holding S.p.A à Sant'Agata Bolognese en Italie, AUDI BRUSSELS S.A./N.V. (Bruxelles, Belgique), quattro GmbH à Neckarsulm, Ital Design (Italie) et Ducati Motor Holding S.p.A. (Bologne, Italie).

AUDI AG emploie plus de 73.500 personnes dans le monde, dont plus de 52.500 en Allemagne. AUDI AG planifie d'investir 22 milliards d'€ d'ici à 2018 principalement dans de nouveaux produits et les technologies durables. Audi a établi le principe de durabilité dans ses produits et ses processus. Son objectif sur le long-terme est la mobilité à zéro émission de CO2.

En France, en 2013, Audi a enregistré 59.907 immatriculations.

En cette année 2014, Audi France célébrera la 8<sup>ème</sup> édition des Audi talents awards, programme d'engagement sociétal dont la vocation est de faire émerger et accompagner les jeunes talents dans les domaines de l'art contemporain, du design, du court métrage et de la musique à l'image. Illustration de l'avant-gardisme, valeur fondamentale de l'entreprise, cette initiative aujourd'hui reconnue dans le paysage culturel français se démarque par des programmes d'accompagnement des lauréats toujours plus performants.

Acteur majeur des grandes courses automobiles avec l'Audi RS 5 DTM et Audi R18 TDI e-tron quattro, partenaire officiel des Fédérations Internationale et Française de Ski, Audi s'engage en compétition pour éprouver les dernières innovations technologiques.