

Communication Presse et Relations Publiques

Clément Lefevre

Tel.: 03 23 73 56 94

E-Mail: [clement.lefevre@audi.fr](mailto:clement.lefevre@audi.fr)

Décembre 2016

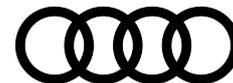
## **Le stationnement intelligent automatisé : Audi au congrès sur l'intelligence artificielle (NIPS) à Barcelone**

- **Un modèle réduit de l'Audi Q2 maîtrise de façon autonome les situations complexes de stationnement**
- **L'apprentissage automatique (machine learning) : une technologie cruciale pour la conduite autonome**
- **Rencontre avec des spécialistes de l'intelligence artificielle et des responsables RH d'Audi**

**Ingolstadt, le 5 décembre 2016 – C'est l'un des congrès sur l'intelligence artificielle les plus importants au monde : tous les ans, les conférences et ateliers du NIPS (Neural Information Processing Systems) présentent les dernières avancées en matière de machine learning et neurosciences computationnelles. Pour la première fois, Audi présentera son expertise lors de ce congrès. Du 5 au 10 décembre 2016 à Barcelone, le constructeur premium démontre à l'aide d'un modèle réduit la façon dont un véhicule élabore des stratégies intelligentes de stationnement. Le constructeur automobile donnera également aux spécialistes et candidats potentiels des informations sur les emplois liés aux domaines innovants.**

Les systèmes d'auto-apprentissage sont essentiels à la conduite autonome. C'est pourquoi Audi a déjà accumulé un savoir-faire considérable en ce domaine. L'entreprise est d'ailleurs le seul constructeur automobile présent au NIPS avec son propre stand et son animation. Un modèle réduit à échelle 1:8 baptisé « Audi Q2 deep learning concept » (concept-car de travail et d'apprentissage) assure la démonstration d'une manœuvre intelligente de stationnement. Sur une superficie de 3 x 3 mètres, il recherche seul une place de parking adéquate (matérialisée par un cadre métallique) et, une fois qu'il l'a trouvée, s'y gare de lui-même.

Son dispositif de détection se compose de deux mono-caméras dirigées vers l'avant et l'arrière, ainsi que de dix capteurs à ultrasons disposés tout autour du véhicule. Un ordinateur central embarqué convertit leurs données en signaux de commande envoyés à la direction et au moteur électrique. Sur l'espace de démonstration, le



modèle réduit détermine d'abord sa position par rapport à la place de stationnement puis, dès qu'il l'a évaluée, calcule comment procéder pour atteindre en toute sécurité l'emplacement visé. Il effectue les manœuvres de braquage, de marche avant et marche arrière en fonction de la situation.

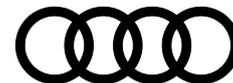
Si le modèle réduit parvient à se garer seul, c'est grâce à l'apprentissage par expérimentation (deep reinforcement learning en anglais). Autrement dit, le système apprend essentiellement au travers de ses essais et ses erreurs. Au début, le véhicule choisit sa trajectoire au hasard. Un algorithme identifie automatiquement les actions qui ont réussi, ce qui lui permet d'affiner constamment la stratégie de stationnement. Au final, le système est ainsi capable de résoudre seul les problèmes, même difficiles.

Le concept-car Audi Q2 « Deep reinforcement learning » est un projet de pré-développement d'Audi Electronics Venture (AEV), une filiale d'AUDI AG basée à Gaimersheim, en Allemagne. L'étape suivante consistera pour les développeurs à transposer le processus de recherche d'une place de stationnement à une vraie voiture.

Outre des instituts de recherche, le réseau mondial des Partenaires d'Audi comprend des sociétés implantées dans des pôles technologiques en Europe, en Israël et dans la Silicon Valley en Californie. Il compte notamment Mobileye, leader mondial de la reconnaissance d'image. Dans le cadre de ce partenariat, les deux entreprises ont allié leur expertise pour développer un logiciel d'apprentissage par renforcement profond destiné aux systèmes de perception de l'environnement. Audi l'utilisera pour la première fois en 2017 dans l'unité centrale de contrôle des systèmes d'aide à la conduite (zFAS), sur l'Audi A8 de nouvelle génération. Pour sa part, NVIDIA – l'un des leaders de l'informatique visuelle – a joué un rôle important dans la mise au point du zFAS en accompagnant son développement. Ces solutions techniques permettront aux clients de bénéficier de la conduite autonome dans les embouteillages, ainsi que du stationnement automatisé.

Audi intensifie actuellement ses collaborations avec des industries high-tech, en augmentant le degré d'intégration de l'intelligence artificielle (IA) dans ses composants. Ces formes d'intelligence artificielles sont importantes pour faire face aux situations difficiles telles que le trafic urbain par exemple. Elles permettent aux voitures autonomes d'évaluer leur environnement complexe et d'effectuer les manœuvres de conduite nécessaires.

Parmi les visiteurs du NIPS se trouveront des spécialistes de l'IA, venus s'informer sur toutes ces évolutions passionnantes. S'ils sont intéressés par un poste chez Audi



dans les différents secteurs de l'innovation, des experts de ces domaines et des responsables des Ressources Humaines seront présents sur place afin de les renseigner sur les différentes opportunités de carrière au sein de l'entreprise. Chez Audi, les spécialistes auront la possibilité de contribuer au rôle de l'IA dans l'industrie automobile en appliquant leurs connaissances dans les domaines de machine learning, du cloud computing, de l'analyse de données et de l'architecture des véhicules.

– Fin –

Le groupe Audi composé des marques Audi, Ducati et Lamborghini est l'un des constructeurs d'automobiles et de motocycles haut de gamme qui remporte le plus de succès. L'entreprise est présente sur plus de 100 marchés et produit des véhicules sur 16 sites implantés dans 12 pays. Au cours du second semestre 2016, Audi démarrera la production de l'Audi Q5 à San José Chiapa (Mexique). AUDI AG possède plusieurs filiales à 100 %, dont les sociétés quattro GmbH (Neckarsulm/Allemagne), Automobili Lamborghini S.p.A. (Sant'Agata Bolognese/Italie) et Ducati Motor Holding S.p.A. (Bologne/Italie).

En 2015, le groupe Audi a livré à ses clients environ 1,8 million d'automobiles de la marque Audi ainsi que 3 245 voitures de sport Lamborghini et environ 54 800 motos Ducati. Le groupe AUDI a réalisé au cours de l'exercice 2015 un résultat d'exploitation de 4,8 milliards d'euros pour un chiffre d'affaires de 58,4 milliards d'euros. L'entreprise emploie actuellement 85 000 personnes dans le monde, dont environ 60 000 en Allemagne. Audi se concentre sur de nouveaux produits et des technologies durables afin d'assurer l'avenir de la mobilité.