

## Edge Cloud 4 Production : l'automatisation de l'usine basée sur les technologies de l'information entre dans la production en série

- Après des essais concluants, un grappe de serveurs locaux prendra partiellement en charge l'assistance aux travailleurs sur la chaîne de montage de Böllinger Höfe à partir du mois de juillet.
- Les productions en série à petite échelle servent d'environnement d'apprentissage pour tester la capacité de contrôle de Edge Cloud 4 Production et sa fabrication à grande échelle.
- Gerd Walker, Membre du Conseil d'Administration chargé de la Production et de la Logistique, a déclaré : « Cette première application dans la production en série est une étape cruciale vers une production basée sur les technologies de l'information. »

**Ingolstadt, 13 juillet 2023 - Audi teste la solution de serveur local Edge Cloud 4 Production (EC4P), une nouvelle méthode d'automatisation d'usine basée sur l'informatique, à Böllinger Höfe depuis juillet 2022. À partir de juillet 2023, ce changement de paradigme dans l'informatique de l'atelier d'Audi sera utilisé pour la première fois dans la production en série. À Böllinger Höfe, un grappe de serveurs locaux contrôlera les systèmes d'aide aux travailleurs pour deux cycles de production des modèles Audi e-tron GT quattro\*, RS e-tron GT\* et Audi R8. À l'avenir, la solution serveur contrôlée par logiciel, flexible et évolutive remplacera le système de contrôle décentralisé qui repose sur des PC industriels nécessitant une maintenance importante.**

L'EC4P permet à Audi de redéployer la puissance de calcul dont la chaîne de production a besoin vers des centres de traitement de données locaux. Outre cette première application dans la production en série, Audi adapte simultanément l'EC4P à d'autres cas d'utilisation dans le laboratoire de production Audi (P-Lab). L'EC4P utilise des serveurs locaux qui font office de centres de traitement des données. Ils peuvent traiter de nombreuses données liées à la production avec une faible latence et les distribuer aux systèmes d'aide aux travailleurs, qui indiquent aux employés quelle pièce du véhicule doit être installée. Cette approche élimine le besoin de PC industriels coûteux et nécessitant une maintenance importante.

« Notre devise est le logiciel, pas le matériel », ont déclaré Sven Müller et Philip Saalmann, Chef et Co-Chef de l'Equipe de Projet EC4P, composée de 20 membres. « L'EC4P permet l'intégration rapide de logiciels et de nouveaux outils, que ce soit pour l'assistance aux travailleurs, le contrôle

1/4

***Les équipements, les données et les prix indiqués dans ce document se réfèrent à la gamme de modèles proposée en Allemagne. Sous réserve d'erreurs et d'omissions.***

***\*Les valeurs collectives de consommation de carburant, de puissance électrique et d'émissions de tous les modèles cités et disponibles sur le marché allemand figurent dans la liste fournie à la fin de ce texte.***

des boulons, le diagnostic des véhicules, la maintenance prédictive ou les économies d'énergie », a expliqué M. Müller. De plus, en éliminant les PC industriels sur la ligne, l'EC4P réduit le risque d'attaques de logiciels malveillants. Jörg Spindler, Responsable de la Planification et de la Technologie de Production chez Audi, a souligné les possibilités offertes par l'EC4P : « Nous voulons apporter des solutions cloud locales à la production dans nos usines afin de tirer parti des progrès réalisés dans les systèmes de contrôle numériques. »

[La solution serveur](#) permet d'équilibrer les pics de demande sur l'ensemble des clients virtualisés, ce qui accélère le déploiement des applications et garantit une utilisation plus efficace des ressources. La production sera économisée, notamment en ce qui concerne les déploiements de logiciels, les changements de système d'exploitation et les dépenses liées à l'informatique. La technologie flexible de l'informatique en nuage est également évolutive pour s'adapter aux tâches futures. « Ce que nous faisons ici est une révolution », a annoncé Gerd Walker, Membre du Conseil d'Administration d'AUDI AG Production et Logistique, lors du lancement de la première phase d'essai. « Cette première application dans la production en série à Böllinger Höfe est une étape cruciale vers une production basée sur les technologies de l'information. »

### **Lancement de la production en série en juillet 2023**

En juillet 2023, Audi intégrera l'EC4P dans la production en série après un essai en fonctionnement et des tests préliminaires. « La petite production en série produite à Böllinger Höfe est idéale pour tester la capacité de l'ECP4 en tant que système de contrôle et son utilisation dans la production à grande échelle », a déclaré Saalman. Audi est le premier constructeur automobile à utiliser une solution de serveur centralisé qui redéploie la puissance de calcul dans le cadre d'une production dépendante du cycle. Les cycles de production 18 et 19 de Böllinger Höfe, au cours desquels des panneaux intérieurs sont installés et des travaux sont effectués sur le dessous de la carrosserie, utilisent des clients légers capables de fonctionner en mode Power-over-Ethernet. Ces terminaux sont alimentés en électricité par des câbles de réseau et obtiennent des données par l'intermédiaire de serveurs locaux.

D'ici la fin de l'année, Audi fera passer les systèmes d'aide aux travailleurs des 36 cycles à la solution basée sur les serveurs. L'architecture des grappes de serveurs est conçue pour permettre une mise à l'échelle rapide de l'EC4P dans le cadre d'une production à grande échelle. « Avec EC4P, nous fusionnons les domaines de la technologie d'automatisation et de l'informatique pour faire progresser notre utilisation pratique de l'Internet des objets », a déclaré le Chef de Projet, M. Müller. « Ce développement créera également de nouveaux rôles pour les employés à l'interface de la production et de l'informatique. Par exemple, les employés utiliseront de nouvelles applications pour contrôler la technologie d'automatisation. À cette fin, nous mettons en place une équipe de contrôle dotée d'une expertise globale pour superviser et contrôler le système EC4P 24 heures sur 24. » L'équipe travaillera en étroite collaboration avec les employés de ligne.

### **La transformation de l'usine numérique en tant qu'environnement d'apprentissage**

Audi étudie l'impact des innovations numériques sur l'environnement de travail dans le cadre de son initiative Automotive 2025 (AI25) en collaboration avec des partenaires, dont l'Institut

*\*Les valeurs collectives de consommation de carburant, de puissance électrique et d'émissions de tous les modèles cités et disponibles sur le marché allemand figurent dans la liste fournie à la fin de ce texte.*

Fraunhofer pour l'Ingénierie Industrielle. L'AI25 adopte une approche holistique, accordant la même importance à la technologie, aux personnes et à la mission d'Audi qui consiste à faire progresser la numérisation de ses activités de production.

« Nous travaillons en équipe afin de libérer des ressources pour de nouveaux domaines tels que la production de batteries et de modules », a déclaré M. Spindler. « Les nouvelles technologies et les nouveaux modèles de collaboration exigeront de nos équipes qu'elles acquièrent de nouvelles compétences. C'est pourquoi les qualifications de nos employés jouent un rôle important. Avec ses temps de cycle plus longs, nous considérons l'usine de Böllinger Höfe comme un environnement d'apprentissage en vue de déployer ultérieurement l'automatisation des usines basée sur les technologies de l'information sur des sites plus importants tels que Ingolstadt et Neckarsulm. »

L'un des premiers cas d'utilisation est le contrôle des activités de mise en service électrique sur les sites allemands d'Audi. Une fois que l'EC4P aura fait ses preuves dans l'assemblage, une autre étape concrète consistera pour la solution serveur à prendre en charge et à surveiller l'automate programmable (PLC), qui était auparavant basé sur le matériel, dans les cellules d'automatisation de la construction de la carrosserie. L'équipe du projet développe et teste le logiciel avec trois fabricants dans la maison du projet EC4P à Ingolstadt.

### **Grégory GOUILLARDON**

Communication Presse et Relations Publiques

Téléphone : 06.07.52.60.21

E-Mail : [gregory.gouillardon@audi.fr](mailto:gregory.gouillardon@audi.fr)

[media.audifrance.fr](http://media.audifrance.fr)



---

Le groupe Audi est l'un des plus grands constructeurs d'automobiles et de motos dans le segment haut de gamme et de luxe. Les marques Audi, Bentley, Lamborghini et Ducati sont produites sur 22 sites dans 13 pays. Audi et ses partenaires sont présents sur plus de 100 marchés dans le monde.

En 2022, le groupe Audi a livré à ses clients 1,61 million de véhicules Audi, 15 174 véhicules Bentley, 9 233 véhicules Lamborghini et 61 562 motos Ducati. Au cours de l'année fiscale 2022, le Groupe AUDI a réalisé un chiffre d'affaires total de 61,8 milliards d'euros et un bénéfice d'exploitation de 7,6 milliards d'euros. Dans le monde, plus de 87 000 personnes ont travaillé pour le groupe Audi en 2022, dont plus de 54 000 chez AUDI AG en Allemagne. Avec ses marques attrayantes, ses nouveaux modèles, ses offres de mobilité innovantes et ses services révolutionnaires, le groupe poursuit systématiquement son chemin pour devenir un fournisseur de mobilité durable, individuelle et haut de gamme.

---

**Valeurs de consommation de carburant/électricité et d'émissions\*\* des modèles mentionnés ci-dessus :**

**Audi e-tron GT quattro**

Consommation électrique combinée en kWh/100 km : 21,6 -19,6 (WLTP) ;

Émissions de CO2 combinées en g/km : 0

**Audi RS e-tron GT**

Consommation électrique combinée en kWh/100 km : 22,1 -19,8 (WLTP) ;

Émissions de CO2 combinées en g/km : 0

**\*\***Les valeurs de consommation et d'émissions indiquées ont été déterminées selon les méthodes de mesure spécifiées par la loi. Le cycle d'essai WLTP a complètement remplacé le NEDC le 1er janvier 2022, ce qui signifie qu'aucun chiffre NEDC n'est disponible pour les véhicules ayant fait l'objet d'une nouvelle homologation après cette date.

Les chiffres ne se réfèrent pas à un véhicule unique et spécifique et ne font pas partie de l'offre, mais sont fournis uniquement pour permettre des comparaisons entre les différents types de véhicules. ) peuvent modifier les paramètres pertinents du véhicule, tels que le poids, la résistance au roulement et l'aérodynamisme, et, en conjonction avec les conditions météorologiques et de circulation et le style de conduite individuel, peuvent affecter la consommation de carburant, la consommation d'énergie électrique, les émissions de CO2 et les chiffres de performance du véhicule.

En raison des conditions de test plus réalistes, les valeurs de consommation et d'émission de CO2 mesurées sont dans de nombreux cas plus élevées que les valeurs mesurées selon le NEDC. Cela peut entraîner des changements correspondants dans la taxation des véhicules depuis le 1er septembre 2018. Des informations supplémentaires sur les différences entre WLTP et NEDC sont disponibles sur le site [www.audi.de/wltp](http://www.audi.de/wltp).

De plus amples informations sur les chiffres officiels de la consommation de carburant et les émissions spécifiques officielles de CO2 des nouvelles voitures particulières sont disponibles dans le « Guide sur la consommation de carburant, les émissions de CO2 et la consommation d'énergie de tous les nouveaux modèles de voitures particulières », qui peut être obtenu gratuitement auprès de tous les concessionnaires et de DAT Deutsche Automobil Treuhand GmbH, Helmuth-Hirth-Str. 1, 73760 Ostfildern-Scharnhausen, Allemagne ([www.dat.de](http://www.dat.de)).