



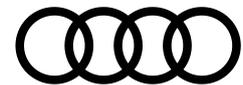
## **« La voiture deviendra une salle de concert et les passagers seront assis au centre. »**

- **Entretien avec Tobias Gründl, stratège son**
- **Le constructeur adopte une philosophie holistique du son**
- **La mobilité électrique modifie les architectures audiophiles du futur**

Roissy-en-France, le 27 avril 2021 - « Pour obtenir un son de qualité, vous avez non seulement besoin d'une technique de mesure, mais aussi d'une oreille entraînée », explique Tobias Gründl. Le directeur du service Développement du son et de l'acoustique Audi fait la lumière sur ce à quoi ressemble un son haut de gamme, et ce qui rend le son Audi unique. Avec Sonos, Audi présente un nouveau partenariat technologique. À l'avenir, la voiture deviendra un centre de diffusion, et l'électromobilité est le moteur de l'architecture audiophile de demain.

**Tobias Gründl, à défaut d'autre chose, une voiture est un refuge, où l'on peut écouter de la musique librement et sans interruption. Qu'est-ce qui distingue l'expérience sonore proposée par Audi ?**

Nous mettons l'accent sur un son pur et intense. La musique doit se développer comme les musiciens l'ont enregistrée, ou comme nous en faisons l'expérience lors d'un concert, par exemple. Prenez les fréquences medium : elles sont importantes pour obtenir un son de qualité, car elles déterminent le timbre d'une voix et, par conséquent, sa reproduction. Audi aspire à une reproduction parfaite des fréquences moyennes. Nous nous efforçons de respecter cette exigence dans toutes les configurations de système audio afin d'éviter ce que l'on appelle l'écoute zonale. Si vous êtes capable de percevoir que les basses résonnent dans le plancher et que les aigus viennent du plafond, alors l'effet psycho-acoustique est mauvais : le son n'est pas harmonieux et la musique ne forme pas un ensemble équilibré. C'est pourquoi nous avons adopté une philosophie holistique du son avec des réponses en fréquence mutuellement alignées des graves aux aigus. La musique se déverse à l'intérieur de la voiture comme la lumière chaude du soleil et enveloppe l'auditeur. Une récente étude de la Fédération internationale de l'industrie phonographique a d'ailleurs révélé que 70 % des personnes interrogées considéraient la voiture comme leur endroit préféré pour écouter de la musique. Nous cherchons ainsi à proposer un son de meilleure qualité dans une Audi qu'à la maison.



**Quelles difficultés avez-vous rencontré dans la conception des systèmes de son des divers modèles Audi ?**

Le son Audi est unique. La difficulté a été de recréer ce motif sonore sur tous les segments de voitures, chacun offrant un espace différent. Que vous soyez à bord d'une A1 ou d'une A8, le son a toujours la marque de fabrique Audi. Cette continuité dans la qualité requiert une grande expertise en matière d'impact et d'équilibre des fréquences. Quel effet l'égaliseur qui gère les basses fréquences a-t-il sur les partiels ? Pour obtenir un son de qualité, vous avez surtout besoin d'expérience et d'une oreille entraînée. Dans la citadine A1, nous avons pu intégrer une architecture de son intelligente, capable de se mesurer aux segments supérieurs, tout simplement en utilisant le pare-brise comme une surface réfléchissante pour le son en 3D.

**Le slogan « plus on est de fous, plus on rit » s'applique-t-il en matière de matériel ?**

Non, pas du tout. La qualité de son premium d'Audi se distingue par un déploiement intelligent du matériel. Par exemple, utiliser tout un tas d'égaliseurs différents n'a aucun sens lorsque le son, tel qu'on l'imagine, peut être ajusté de manière optimale à l'acoustique de l'espace à l'aide de deux ou trois filtres.

**À quel point les logiciels sont-ils importants ?**

Les logiciels constituent de plus en plus une composante essentielle. Je pense, bien entendu, aux mises à jour en direct que le véhicule reçoit via l'interface de communication satellite ou encore aux offres qui peuvent être souscrites de manière rétroactive via des fonctions à la demande. Par ailleurs, l'ingénierie audio numérique évolue à un rythme effréné. Nous travaillons avec des scientifiques de l'Institut Fraunhofer au développement de nouveaux composants logiciels afin de les intégrer à notre stratégie sonore. Audi occupe une position dominante dans la création d'une expérience stéréo en 3D unique. Pour cela, nous utiliserons à l'avenir une très large gamme de technologies. Les logiciels nous ouvrent un éventail de nouvelles possibilités en matière de présentation sonore, car le matériel est déjà là. L'intérieur de la voiture de demain ressemblera de plus en plus à une salle de concert et les passagers seront assis au milieu.

**Quelle est votre analyse stratégique de la tendance au son immersif ?**

La technologie a beaucoup de potentiel. Pour faire court, il s'agit de faire en sorte que les sons ne soient plus complètement rattachés à des enceintes spécifiques. Au lieu de cela, les données audio contiennent également des informations relatives à la façon dont et à l'endroit où le son est perçu dans l'espace. De sorte que la musique ne vient plus de l'avant, comme c'est habituellement le cas avec le son stéréo, et elle n'est plus dirigée vers un seul endroit uniquement. À l'avenir, dans le cadre d'une expérience d'écoute holistique en immersion, des alertes et des indicateurs sonores



pourront être ajustés de manière intelligente via le système audio. Nous ne manquons pas d'idées. Nous soumettrons les nouvelles possibilités à des tests rigoureux afin de présenter, le moment venu, l'architecture de son enveloppant parfaitement intégrée. Stratégiquement parlant, je réfléchis sur le long terme et je ne me jette pas immédiatement sur chaque nouvelle tendance. Ma vision est la suivante : intégrer uniquement des solutions bien pensées aux modèles Audi, puis jouer un rôle de leader technologique dans leur mise en œuvre holistique.

**Audi collabore pour la première fois avec Sonos sur le nouveau SUV compact électrique Q4 e-tron. Pouvez-vous nous en dire plus ?**

Le son dynamique et authentique de Sonos correspond parfaitement à notre philosophie sonore et à nos modèles compacts. La nouvelle Audi Q4 e-tron est le point d'entrée du constructeur dans le monde haut de gamme des véhicules électriques. Elle s'adresse de plus en plus aux jeunes générations et aux jeunes familles. Et ces clients connaissent déjà Sonos chez eux. C'est une marque qui se distingue par son design moderne et par sa liberté : Sonos est désormais un système de son à domicile sans fil. Et pour la première fois, nous amenons Sonos là où les gens écoutent le plus de la musique. Pour les débuts de notre collaboration, nous proposons de nouvelles fonctions intéressantes. Pour la première fois, les gens pourront utiliser des paramètres de son qu'ils connaissent pour modifier le timbre et créer une expérience sonore encore plus riche en émotions. La banquette arrière pourra accueillir plus de basses et un son plus fort, tandis que le conducteur et le co-pilote pourront écouter à 50 % du volume sonore et profiter d'une expérience sonore plus neutre afin de se concentrer sur le trafic... ou de ménager leurs nerfs tout simplement.

**Comment la musique entre-t-elle dans la voiture et qu'est-ce que cela implique en matière de qualité ?**

Lire de la musique depuis un smartphone via Bluetooth est très pratique, je le reconnais. Mais en tant qu'ingénieur son, mes oreilles saignent un peu... car le Bluetooth réduit considérablement la qualité du son en raison de la bande passante limitée, puisque les données audio doivent être converties en vue de leur transmission. La technologie de transfert qu'est le Wi-Fi offre une meilleure solution, car la bande passante dédiée au transfert est considérablement plus importante. Personnellement, je préfère utiliser une carte SD pour la lecture de fichiers WAV 24 bits et 48 kHz. Il sera bientôt possible d'utiliser la norme de communication mobile 5G pour diffuser du contenu source en haute résolution. Puis la voiture deviendra un centre de diffusion du son et de l'image.



## **Comment le développement de l'électrification va-t-il influencer la conception sonore à l'avenir ?**

La mobilité électrique nous permet désormais de rendre le son encore plus vivant et intense. Des sons doux accentuent la sensation de glisse confortable, tandis qu'un son passionné fait valoir la puissance du moteur électrique en cas d'accélération. N'oublions pas non plus qu'un son risque de manquer aux gens qui s'offrent une voiture électrique pour la première fois : celui du moteur. La mobilité électrique pose de nouveaux défis acoustiques et nous oblige à réfléchir à de nouvelles stratégies sonores. C'est pourquoi nous continuons d'adopter une approche holistique avec un son stéréo enveloppant. La conduite autonome et la communication vocale avec le véhicule constituent également des facteurs clés dans la conception de la future architecture sonore et acoustique d'Audi.

- FIN -

### **Communication Presse et Relations Publiques**

Clément LEFEVRE

Téléphone : 03.23.73.56.94

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

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



---

Le groupe Audi composé des marques Audi, Ducati et Lamborghini est l'un des constructeurs d'automobiles et de motocycles haut de gamme qui remportent le plus de succès. L'entreprise est présente sur plus de 100 marchés dans le monde entier et produit des véhicules sur 19 sites implantés dans 12 pays. AUDI AG possède plusieurs filiales à 100 pour cent, dont les sociétés Audi Sport GmbH (Neckarsulm, Allemagne), Automobili Lamborghini S.p.A. (Sant'Agata Bolognese, Italie) et Ducati Motor Holding S.p.A. (Bologne, Italie).

En 2020, le groupe Audi a livré à ses clients environ 1,693 million d'automobiles de la marque Audi, ainsi que 7 430 voitures de sport de la marque Lamborghini et environ 48 042 motos de la marque Ducati. AUDI AG a réalisé au cours de l'exercice 2020 un résultat d'exploitation de 2,7 milliards d'euros pour un bénéfice d'exploitation avant éléments exceptionnels de 50 milliards d'euros. L'entreprise emploie actuellement 87 000 personnes dans le monde entier, dont 60 000 en Allemagne. Avec ses nouveaux modèles, ses offres de mobilité innovante et ses autres services attractifs, Audi devient un fournisseur de mobilité premium durable.

---