

2 septembre 2021

A21/18F

## En première classe vers l'avenir

- **Audi grandsphere concept : une berline de luxe à propulsion électrique**
- **Nouveau concept intérieur : de l'espace libéré au premier rang**
- **La conduite automatisée crée une sphère d'expérience innovante**

**Un jet privé pour la route – au salon IAA 2021, Audi présente l'étude Audi grandsphere concept. Comme un vol en première classe, la berline grandsphere de 5,35 m de long combine le luxe d'un voyage privé dans le plus grand des comforts avec une offre d'expériences totale à bord. La conduite automatisée de niveau 4 ouvre de nouvelles dimensions de liberté : dans ce mode, l'habitacle se mue en une sphère d'expérience spacieuse sans volant, ni pédales, ni écrans. Les sièges avant deviennent quant à eux un salon de première classe avec un maximum d'espace, une vue plus dégagée et un accès à toutes les fonctions d'un écosystème numérique global dans lequel est intégrée l'Audi grandsphere.**

Deuxième des trois concept cars « sphere » de la marque aux quatre anneaux, l'Audi grandsphere occupe une place particulière. En effet, les technologies et les éléments de design qu'elle incorpore se retrouveront d'ici quelques années dans les futures gammes Audi. L'Audi grandsphere concept illustre l'ambition de la marque selon de devenir le précurseur, au sommet de l'industrie automobile, en matière de transformation technologique et d'offres de mobilité complètes totalement inédites.

Le roadster à propulsion électrique Audi skysphere concept a fait ses débuts en août 2021, une vision spectaculaire d'une GT à conduite automatisée qui se transforme en une voiture de sport autopilotée à empattement variable. Ces deux concept cars, de même que l'Audi urbansphere – le troisième membre du trio, qui apparaîtra en 2022 – ont pour dénominateur commun leur concept global, qui découle de leur capacité à offrir une conduite autonome de niveau 4. Audi travaille avec CARIAD, le groupe de réflexion sur les logiciels du Groupe Volkswagen, en vue d'introduire cette technologie au cours de la seconde moitié de la décennie.

Niveau 4 : elle ne se contente pas de transformer l'espace intérieur composé du traditionnel cockpit orienté vers le conducteur et des sièges passagers en un salon spacieux dès que le volant et les pédales sont escamotés. Elle crée en même temps de nouveaux niveaux de liberté pour tous les passagers. En effet, l'Audi grandsphere ne libère pas seulement le conducteur des tâches liées à la conduite lorsque c'est possible, mais elle offre également à toutes les personnes à bord un large éventail d'options leur permettant d'utiliser cette liberté pour des expériences individuelles personnalisables : communication ou détente, travail ou isolement dans une sphère privée, selon les envies. L'Audi grandsphere concept passe du statut de simple automobile à celui de « vecteur d'expériences ».

Grâce aux services propres à Audi et à l'intégration de services numériques, les possibilités sont presque infinies. Ceux-ci peuvent être utilisés pour accéder à une variété d'options de service liés au voyage en cours, comme l'élaboration d'un itinéraire panoramique spectaculaire, ainsi que la sélection de restaurants ou d'hôtels. Le véhicule prend également en charge des tâches quotidiennes qui vont au-delà du trajet lui-même. Par exemple, le concept autonome Audi grandsphere fournit à ses passagers des informations sur leur destination actuelle et gère de manière autonome le stationnement et la recharge.

Des options d'infodivertissement personnalisées sont également disponibles, telles que l'intégration transparente du streaming embarqué des fournisseurs de musique et de vidéo utilisés précédemment. Dans une phase ultérieure, Audi proposera à l'avenir des offres personnalisées et exclusives : des concerts, des événements culturels, voire des événements sportifs auxquels les clients sont invités.

L'Audi grandsphere concept illustre l'ambition de la marque de définir le luxe avant-gardiste du futur : pour Audi, cela inclut l'offre de nouvelles expériences de haut niveau, rendues possibles par la numérisation, ainsi qu'une approche globale de la durabilité, avec pour objectif la neutralité carbone dans un avenir proche tout au long de la chaîne de valeur.

### **Trois premières classes pour le futur**

Les Audi skysphere, Audi grandsphere et Audi urbansphere sont les trois concept cars à travers lesquels la marque aux quatre anneaux illustre sa vision du luxe avant-gardiste. Ce faisant, Audi crée une expérience automobile qui va bien au-delà du simple fait de passer du temps dans une voiture pour se rendre d'un point A à un point B, et même bien au-delà de l'expérience de conduite elle-même.

Ces concept cars présentent un nouveau design qui réimagine fondamentalement l'intérieur, l'habitacle, en tant que centre du véhicule et ne subordonne plus l'expérience des occupants aux exigences de la technologie. Cela se reflète dans l'agencement variable de l'habitacle, la disparition des commandes, l'extension de l'habitacle, en plus d'une association à de nouvelles offres de services.

### **Le processus de conception : de l'intérieur vers l'extérieur**

Le mot « sphere » lui-même envoie un signal clair : le cœur des concepts Audi skysphere, grandsphere et urbansphere est toujours constitué par leur habitacle. La motorisation et la dynamique ne figurent plus en tête des critères de conception de cette nouvelle génération d'automobiles. Le point de départ est désormais l'intérieur, la sphère de vie et d'expérience des occupants pendant le voyage. Leurs besoins et leurs désirs façonnent l'espace, l'architecture et les fonctions. Avec cette réorientation, le processus de conception lui-même change. Au début de toutes les discussions préparatoires, l'accent est mis sur l'intérieur et son aménagement. Ce n'est qu'ensuite que sont élaborées la structure, les lignes extérieures et les proportions qui font de la voiture une véritable œuvre d'art, parallèlement aux conditions technologiques.

### **Espace, forme, fonction : l'intérieur**

Les portes de l'Audi grandsphere concept sont inversées de sorte que les portes avant et arrière se touchent ; il n'y a pas de montant B. L'univers entier de l'habitacle s'ouvre aux passagers dès qu'ils montent à bord. Mais avant cela déjà, l'Audi grandsphere a identifié ses passagers grâce à un système de reconnaissance de la démarche (une fonctionnalité

innovante), leur a ouvert les portes et les a accueillis à bord avec une mise en scène individuelle des affichages et de l'éclairage d'ambiance. La position du conducteur et du passager avant est automatiquement détectée et toute une série d'éléments de confort personnels, tels que les réglages de la climatisation et des sièges, sont adaptés spécifiquement pour chaque siège. Dans le même temps, le système d'infodivertissement accède aux services les plus récemment utilisés par les passagers et les transpose de manière fluide à l'intérieur de la voiture. Par exemple, une vidéo qu'un passager regardait en streaming sur une tablette est automatiquement lue sur la surface d'affichage de l'Audi grandsphere.

Du côté du conducteur, en revanche, la surface de projection reprend automatiquement l'affichage des informations que la personne consultait avant de monter dans le véhicule.

À l'intérieur, les lignes des surfaces décoratives et des éléments fonctionnels sont ostensiblement horizontales. Le vaste habitacle, à l'aspect très ouvert, amplifie l'impression d'un espace unique et l'absence du volant, des pédales ou du tableau de bord traditionnel crée une sensation de grande ouverture et de vastitude.

Les grandes surfaces vitrées, le large pare-brise et le pavillon transparent accentuent également ce sentiment. Il en va de même pour la géométrie particulière des vitres latérales : leur moitié supérieure est fortement inclinée, la partie la plus large se situe juste un peu au-dessus du niveau des yeux. C'est une astuce qu'Audi a révélée pour la première fois en 2017 avec son concept car futuriste AI:CON et qui s'oriente désormais vers une production en série.

Les changements dans la zone de confort sont radicaux : si, traditionnellement, le siège du chef d'entreprise se trouve à l'arrière dans une berline de luxe classique, la première classe s'est maintenant déplacée vers l'avant, au premier rang. En effet, l'espace avant de l'habitacle n'est plus nécessairement subordonné, d'abord et avant tout, aux fonctions de conduite et aux commandes. En mode de conduite de niveau 4, le volant et les pédales disparaissent et la zone antérieure de l'habitacle devient un véritable espace libre dans toute sa largeur, offrant une vue parfaite à travers les grands pare-brise et fenêtres latérales et libérant ainsi des possibilités de mouvement maximales.

L'habitacle semble particulièrement large lorsque les deux sièges avant individuels sont reculés au maximum. L'Audi grandsphere est une berline 2+2. Une banquette capitonnée pour deux personnes avec un accoudoir englobant jusqu'aux côtés fait partie des options d'assise à l'arrière, tandis que les deux sièges avant sont conçus pour un confort et un espace de première classe.

Les surfaces d'assise et les dossiers des deux sièges à ceinture intégrée sont visuellement séparés. Les joues latérales des dossiers de siège sont discrètement courbées, assurant ainsi un soutien dans les virages. Les positions proposées pour les sièges sont optimisées pour chaque utilisation : en position verticale, l'Audi grandsphere peut être pilotée de manière parfaitement ergonomique (en dehors des zones de niveau 4, ou lorsque les occupants le souhaitent). Lorsque le dossier est incliné à 40 degrés, les passagers peuvent se détendre et utiliser le système d'infodivertissement. Enfin, si le dossier est basculé à 60 degrés, il propose une position de repos parfaite. L'appui-tête peut être incliné de 15 degrés vers l'avant. Des ouïes d'air filtré et régulé en température (voire parfumé, si les passagers le désirent) ainsi que des haut-parleurs inaudibles pour les autres passagers permettent de créer une zone privée intégrée dans cet espace.

Entre les sièges avant, et normalement dissimulée sous une garniture métallique, se trouve une glacière embarquée, compacte et réfrigérée, avec deux verres et une bouteille élégante et design pour les rafraîchissements. C'est un autre signe de la vocation première classe du concept Audi grandsphere.

### **Pas de tableau de bord, pas d'écran : affichage et commande**

Surprise à la vue de l'intérieur de l'Audi grandsphere, de couleur naturelle et au design minimaliste : ni batterie d'instruments à cadran ni écrans noirs pour l'affichage virtuel ne sont visibles avant d'activer les fonctions de conduite. L'incarnation de la bien connue détox numérique, à son meilleur niveau.

Au lieu de cela, il y a des zones clairement articulées et sobres, avec des matériaux de la plus haute qualité. Le bois et la laine, les tissus textiles synthétiques et le métal sont visibles et agréables au toucher, qu'ils soient utilisés en tant que revêtements des parois, des sièges ou du sol. Nombre de ces matériaux, comme les placages en bois de charme, proviennent de cultures durables, ou sont fabriqués à partir de matières premières recyclées. Il n'y a pas de cuir dans l'Audi grandsphere – à nouveau dans une conception avant-gardiste du luxe, toujours indissociable de la durabilité.

Le véhicule réserve une autre surprise au moment où il est animé d'une simple action du bout des doigts : il y a des affichages, mais qui prennent la forme de projections sur les surfaces en bois sous le pare-brise. Selon le mode de conduite (manuel avec volant ou de niveau 4), ils sont répartis sur toute la largeur de l'habitacle ou segmentés pour le conducteur et le passager avant. Toutes les informations nécessaires pendant le voyage sont fournies en haute résolution et d'une lisibilité parfaite.

En mode de conduite automatisée, les surfaces de projection peuvent également être utilisées comme écrans CinemaScope pour des contenus d'infodivertissement ou même comme écrans pour des vidéoconférences. En outre, une barre de capteurs est intégrée sous les surfaces de projection pour permettre de passer rapidement d'un contenu à l'autre, par exemple de la musique à la navigation. Celle-ci affiche toutes les fonctions et applications actives dans la voiture. Des icônes clignotent pour les différents menus.

Un élément de commande particulier, extrêmement innovant, se trouve à proximité de la baie de porte, sur l'habillage intérieur : le MMI touchless response. Si le conducteur est assis en position active derrière le volant, très en avant dans l'habitacle, il peut utiliser cette commande pour sélectionner par le toucher divers menus et fonctions via une molette et des boutons, en cherchant dans les différents niveaux. Un système de commande simple et intuitif.

En revanche, si le conducteur incline son siège vers l'arrière pendant en mode de conduite de niveau 4, il ne doit pas renoncer à ces éléments de confort. En effet, à ce moment-là, une combinaison de suivi oculaire et de commande gestuelle intervient. Un capteur dirigé vers l'œil détecte la direction du regard lorsque l'unité de commande doit être utilisée. Le passager n'a plus qu'à faire des gestes analogues à ceux qu'il fait lorsqu'il commande par le toucher – sans avoir à se redresser – et peut utiliser le système aussi bien de cette manière, c'est-à-dire sans toucher le moindre élément.

Qu'il s'agisse du suivi oculaire, de la commande gestuelle ou vocale, de la saisie manuscrite ou du toucher, la même chose s'applique à tous les modes de fonctionnement : l'Audi grandsphere concept s'adapte à chaque utilisateur et apprend ses préférences ainsi que les menus qu'il utilise fréquemment. Sur cette base, il peut non seulement exécuter judicieusement des ordres rudimentaires, mais aussi faire des propositions individualisées à l'utilisateur.

Des panneaux de commande sont intégrés dans les accoudoirs des portes. Ainsi, la voiture offre toujours aux passagers des surfaces tactiles invisibles dont la position est indiquée par un indice visuel. Parallèlement, les accoudoirs des portes à gauche et à droite contiennent des lunettes de réalité virtuelle qui peuvent être utilisées en conjonction avec les options d'infodivertissement, par exemple pour le système holoride.

### **Un monolithe dynamique : le design extérieur**

Avec une longueur de 5,35 m, une largeur de 2 m et une hauteur de 1,39 m, les dimensions de l'Audi grandsphere concept révèlent que cette berline est un exemple sans équivoque de la catégorie luxe de l'automobile. L'empattement de 3,19 m témoigne d'une prestance supérieure, qui éclipse même la version longue de l'actuelle Audi A8. Plus frappant encore que ce que ces chiffres suggèrent, l'impression visuelle que le concept produit à sa première apparition. En effet, l'Audi grandsphere ne ressemble en rien à une berline traditionnelle, mais plutôt à une GT à quatre portes au dessin tendu, dont la ligne sort tout droit des souffleries. Et elle le fait en se passant de toute décoration et de toute fioriture superflues.

Ainsi, l'Audi grandsphere transpose de manière cohérente les caractéristiques spécifiques de la propulsion électrique dès sa face avant : un porte-à-faux court, un capot plat et un pare-brise qui se projette loin vers l'avant, constituant la limite avant du vaste habitacle. Néanmoins, contrairement à de nombreuses voitures électriques, elle n'a pas du tout l'air futuriste, mais met plutôt en avant des idéaux de beauté classiques. Le bord supérieur du capot s'enfonce loin dans le flanc de la carrosserie en suivant une ligne horizontale, suggérant un long compartiment moteur, véritable caractéristique d'une GT. À l'arrière, cette ligne se poursuit à la même hauteur au-dessus du passage de roue, englobant l'ensemble de l'habitacle et soulignant sa taille.

Une deuxième ligne horizontale part du bord inférieur du capot et s'étire sous les fenêtres latérales, puis sur le pourtour de l'habitacle. Elle structure les surfaces des portes en épaulements orientés horizontalement et en verticales convexes sous-jacentes, au-dessus du bas de caisse. Les passages de roue ont une forme douce, mais distinctive et typiquement Audi. L'arrière élancé derrière le montant C massif évoque un profilage traditionnel. Et l'arc de la ligne de toit, plongeant avec dynamisme, fait entrer la grandsphere dans la tradition Sportback d'Audi. Toutes les lignes et toutes les surfaces semblent s'imbriquer de manière organique, se combinant pour former un corps monolithique.

Avec leurs 23 pouces, les roues de l'Audi grandsphere concept évoquent une icône des années 1990, l'Audi Avus. En même temps, les six doubles rayons témoignent d'une construction légère et d'une grande stabilité, rappelant les roues efficaces utilisées en sport automobile, ainsi que la tradition Bauhaus dans le design de la marque.

## **La technologie visible : la lumière**

L'avant fournit une interprétation innovante de la calandre Singleframe définissant le design Audi : elle adopte la forme d'un hexagone, avec des transitions douces entre les lignes de délimitation horizontales et verticales. Les surfaces intérieures, derrière un cache transparent, présentent un motif en losange et sont indirectement éclairées par le haut pendant la conduite, un effet visuel tridimensionnel distinctif, extrêmement structuré.

Les phares situés sur la partie supérieure de la calandre Singleframe ont l'air étroits, rappelant des yeux concentrés. Les blocs optiques forment une intersection en diagonale et font ainsi référence au logo des quatre anneaux : ils agrandissent et isolent la zone d'intersection de deux anneaux pour former une pupille - une nouvelle signature lumineuse numérique unique. La taille des zones lumineuses peut ainsi être ajustée en fonction de leur fonction, de feux de jour ou clignotants dynamiques, selon la situation de la circulation, et donner ainsi un signal évident en faveur de la sécurité. Le même graphisme se retrouve également sur les unités d'éclairage arrière, créant une autre caractéristique importante du design d'éclairage et lumineux d'Audi.

## **Système d'entraînement et recharge**

La plate-forme technologique de l'Audi grandsphere, également appelée Premium Platform Electric ou PPE), a été conçue exclusivement pour les systèmes de propulsion électrique alimentés par batterie et tire donc pleinement parti de cette technologie. L'élément clé de la PPE est un module de batterie situé entre les essieux, qui renferme environ 120 kWh d'énergie dans le cas de l'Audi grandsphere concept. Une disposition plate de la batterie est possible, car Audi utilise la totalité de la base du véhicule entre les essieux.

L'association avec les grandes roues donne lieu à des proportions de base qui sont parfaites, et pas seulement du point de vue du design. Les principaux avantages sont un habitacle long et donc de l'espace pour les jambes aux deux rangées de sièges. En outre, l'absence de couvercle de boîte de vitesses et de tunnel de transmission augmente le confort spatial des voitures électriques.

Toutefois, l'Audi grandsphere ne renonce pas au système de transmission quattro, incontournable pour la marque. En effet, le concept car est équipé de moteurs électriques distincts montés sur les essieux avant et arrière qui, grâce à une coordination électronique, assurent la transmission intégrale sur demande et réalisent un équilibre parfait entre dynamique de conduite et efficacité énergétique. Les deux moteurs électriques de l'Audi grandsphere concept sont capables de délivrer une puissance totale de 530 kW et un couple de 960 Nm.

## **Charge rapide, grande autonomie**

Au cœur du système d'entraînement se trouve la technologie de recharge à 800 volts. Comme pour l'Audi e-tron GT avant elle, cette technologie permet de recharger la batterie à jusqu'à 270 kW en très peu de temps aux bornes de recharge rapide.

Cette stratégie permet des temps de recharge se rapprochant d'un arrêt pour faire le plein d'une voiture à moteur à combustion classique. Dix minutes suffisent pour charger la batterie à un niveau suffisant pour permettre à la voiture de parcourir plus de 300 kilomètres. En moins de 25 minutes, il est possible de recharger la batterie de 120 kWh de 5 à 80 %.

Avec une autonomie de plus de 750 kilomètres (en fonction du système d'entraînement et de la puissance sélectionnés), l'Audi grandsphere concept est inconditionnellement adaptée aux longues distances. En outre, son autonomie et sa vitesse de recharge sont comparables à celles des véhicules à moteurs à combustion, ce qui en fait une voiture universelle, parfaite pour les besoins quotidiens.

En ce qui concerne les qualités dynamiques, l'Audi grandsphere concept, à l'instar de toute voiture électrique, surclasse véritablement ses rivales à moteur à combustion. Grâce au couple élevé disponible dès le démarrage, l'accélération de 0 à 100 km/h se fait en à peine un peu plus de quatre secondes ; la vitesse maximale est limitée dans l'intérêt d'une plus grande autonomie.

### **Suspension pneumatique et suspension active pour un confort maximal**

Les roues avant sont reliées par un essieu à cinq bras, spécialement optimisé pour les véhicules électriques. L'arrière est doté d'un essieu multibras qui, comme à l'avant, est en aluminium. Malgré l'empattement long, les roues arrière orientables offrent une excellente maniabilité. La luxueuse berline de tourisme Audi grandsphere concept recourt à la suspension pneumatique Audi, un système à chambre unique avec amortisseurs adaptatifs. Bien adaptée à la conduite dynamique lorsque c'est nécessaire, elle garantit un confort tout en douceur, sans mouvements de carrosserie perceptibles, dans des conditions d'utilisation normales.

La raison : l'Audi grandsphere concept est équipée d'une suspension active. Ce système hautement technologique est capable de tirer vers le haut ou de pousser vers le bas chaque roue séparément en quelques millisecondes, grâce à des actionneurs électromécaniques. Cela permet de contrôler activement le comportement du châssis dans chaque situation de conduite et donc de réduire considérablement le tangage et le roulis lors des accélérations et freinages. Grâce à la caméra avant, qui identifie et prend la mesure des irrégularités, les ajustements se font de manière prédictive. Les données topographiques du système de navigation sont également utilisées pour intégrer les rayons des courbes, la déclivité et les pentes dans la projection du système.

Le Groupe Audi est présent sur plus de 100 marchés et dispose de 16 sites de production dans 11 pays différents. Audi emploie plus de 87 000 personnes dans le monde, dont plus de 2 500 en Belgique. En 2020, la marque aux quatre anneaux a vendu environ 1 693 000 voitures neuves. Parmi celles-ci, 28 053 ont été immatriculées en Belgique, où la part de marché d'Audi était de 6,5 % en 2020. Audi se concentre sur le développement de nouveaux produits et de technologies durables pour la mobilité du futur. D'ici 2025, Audi prévoit de commercialiser plus de 30 modèles électrifiés, dont 20 seront entièrement électriques. Avec sa feuille de route pour la durabilité, Audi poursuit son objectif ambitieux d'être totalement neutre en CO<sub>2</sub> sur le cycle de vie d'une voiture d'ici 2050, de la production à l'utilisation en passant par le recyclage.