

26 janvier 2023
A23/01F

Le concept Audi activesphere

- Audi présente une étude de crossover à propulsion électrique et transmission quattro
- Un coupé de luxe qui se transforme en pick-up
- Un concept de commande innovant avec des casques de réalité augmentée

Quatrième modèle de la série, le concept Audi activesphere marque le point culminant des concept cars sphere créés par la marque aux quatre anneaux. Dans le sillage du roadster Audi skysphere en 2021, de la berline Audi grandsphere la même année et du spacieux concept Audi urbansphere en avril 2022, c'est à présent à un coupé crossover à quatre portes doté d'une carrosserie étonnamment versatile de faire ses débuts. Mesurant 4,98 mètres de long, ce véhicule hautement élégant est plus qu'une simple voiture de sport de la classe luxueuse, dont la garde au sol impressionnante et les grandes roues de 22 pouces annoncent les talents tout-terrain. L'arrière Sportback de l'activesphere peut se transformer en plancher de chargement ouvert (« active back ») sur simple pression d'un bouton – parfait pour transporter des équipements de loisirs tels que des vélos électriques ou du matériel de sports nautiques et d'hiver.

Associant les opposés en une parfaite synthèse, le concept Audi activesphere s'avère être un franchisseur de frontières polyvalent, doté d'un système de propulsion et d'une suspension qui lui permettent d'être aussi à l'aise sur les routes qu'en hors-piste. Le conducteur peut contrôler activement la voiture au moyen du volant et des pédales, qui offrent la possibilité d'une conduite autonome pour une plus grande décontraction sur la route. En tant que coupé aussi élégant que dynamique, il présente des proportions et des lignes classiques, mais il se transforme en quelques secondes en pick-up pour transporter des équipements sportifs de haut niveau. Il y a même assez d'espace pour deux vélos électriques dans la benne de chargement.

Le concept car a été conçu et dessiné à l'Audi Design Studio de Malibu, à un jet de pierre de la Pacific Coast Highway, la légendaire route côtière. Le directeur du studio, Gael Buzyn, et son équipe sont les esprits créatifs derrière le projet. Il décrit l'idée qui sous-tend le projet : « L'activesphere est unique. C'est un nouveau type de crossover qui combine intelligemment l'élégance d'une Audi Sportback, le côté pratique d'un SUV et de véritables aptitudes tout-terrain. »

Dotée d'une motorisation électrique et de la technologie de recharge rapide de la plate-forme modulaire PPE d'Audi, l'Audi activesphere rejoint la famille des véhicules conceptuels sphere. Sans émissions locales, avec une autonomie de plus de 600 km et des temps de charge extrêmement courts grâce à la technologie 800 volts, elle combine la durabilité, le dynamisme et la capacité de parcourir de longues distances des véhicules électriques de pointe.

Oliver Hoffmann, membre du conseil d'administration pour le développement technique, a expliqué : « Les véhicules conceptuels sphere illustrent notre vision de la mobilité premium du futur. Nous vivons un changement de paradigme, notamment en ce qui concerne l'habitacle de nos futurs modèles Audi. L'intérieur devient un endroit où les passagers se sentent chez eux et, en même temps, où ils peuvent se connecter au monde extérieur. L'innovation technique la plus importante de l'Audi activesphere est notre adaptation de la réalité augmentée à la mobilité. Les Audi dimensions créent la synthèse parfaite entre l'environnement et la réalité numérique. »

La possibilité de conduite autonome sur des terrains appropriés offre au conducteur et aux passagers un nouveau degré de liberté qui, grâce à la nouvelle technologie d'affichage et de commande de l'activesphere, peut être exploité de diverses manières. Le concept de commande innovant, appelé Audi dimensions, fusionne les mondes physique et virtuel (« réalité mixte ») en affichant des contenus numériques dans les champs de vision des occupants en temps réel.

Des lunettes de haute technologie offrent une vue de l'environnement réel et de l'itinéraire, et affichent simultanément des éléments interactifs et des informations en 3D (configurables individuellement pour le conducteur et les passagers).

De cette manière, toutes les informations importantes pour le conducteur, telles que les paramètres du véhicule et la navigation, peuvent être affichées. À l'intérieur, les utilisateurs du casque peuvent voir des panneaux de commande et d'autres affichages virtuels dans un design soigné et minimaliste qui reste invisible à l'œil nu. Les lunettes de réalité mixte permettent même aux utilisateurs d'interagir précisément avec ces zones tactiles réelles mais invisibles, car les casques affichent et exécutent des fonctions en réagissant en temps réel lorsque les utilisateurs les touchent.

En tant que véhicule polyvalent parfait, le concept Audi activesphere s'adapte idéalement aux exigences élevées d'une génération de clients Audi tournée vers l'avenir, des personnes considérant que la mobilité individuelle et la durabilité ne sont pas incompatibles et ceux qui attendent de leur véhicule qu'il offre l'esthétique et le dynamisme ultimes typiques de la marque, associés à une technologie prospective. Pour ces clients, le concept Audi activesphere est une vision fascinante de la traversée des frontières entre ces dimensions.

Élégance robuste : le design extérieur

En raison de ses dimensions (4,98 mètres de long, 2,07 mètres de large et 1,60 mètre de haut), l'Audi activesphere concept se classe dans le segment premium. Typique d'une voiture électrique, l'empattement est généreux (2,97 mètres), offrant un maximum d'espace pour les jambes des passagers. Les porte-à-faux avant et arrière sont également courts, ce qui donne une impression beaucoup plus compacte que ce que les chiffres indiquent. Quel que soit le point de vue, le concept Audi activesphere semble monolithique, comme s'il avait été moulé d'un bloc.

Les grandes roues de 22 pouces et l'impressionnante garde au sol, l'habitacle plat si typique d'une Audi et l'arceau de toit dynamique confèrent à la voiture des proportions qui rappellent nettement celles d'une voiture de sport.

Les pneus 285/55 sont suffisamment volumineux pour s'adapter à tous les types de terrain et leur profil de sculptures marqué souligne le talent de l'activesphere en tout-terrain. Les roues sont dotées de segments mobiles : lorsque le véhicule roule en tout-terrain, ils s'ouvrent pour une ventilation optimale, et ils se ferment sur route pour un aérodynamisme optimal. Les élégants rétroviseurs à caméra des deux portes avant sont également conçus spécifiquement pour minimiser la traînée.

L'absence d'arêtes vives permet des transitions douces entre les surfaces convexes et concaves sur l'ensemble de la carrosserie, ainsi que de légers jeux d'ombres. Vue de profil et de l'arrière, les passages de roue arrière apparaissent nettement horizontaux, faisant transparaître le potentiel dynamique du concept car.

Les surfaces vitrées constituent une partie importante de la carrosserie du véhicule — et pas seulement à hauteur de tête. L'avant de l'activesphere arbore le visage de la marque, à savoir la calandre Singleframe. Celle-ci est conçue comme un vitrage transparent pour permettre aux passagers d'avoir une vue dégagée de la route.

Sur le profil, la zone inférieure des portes présente aussi des surfaces vitrées, qui semblent dissoudre la frontière entre la nature et l'habitacle lorsque l'activesphere est en mode tout-terrain. Le large hayon incurvé comporte une grande surface vitrée offrant une luminosité optimale, tandis que le toit lui-même est transparent, laissant la lumière du jour pénétrer abondamment dans l'habitacle.

L'aspect extérieur sous-entend spécifiquement les capacités tout-terrain du véhicule et, avec ses passages de roues imposants, il évoque la transmission intégrale quatre variable à contrôle électronique. La garde au sol de l'Audi activesphere est également variable : elle peut être augmentée de 40 millimètres par rapport à la hauteur de base de 208 millimètres, idéal pour le tout-terrain, ou abaissée d'autant pour la conduite sur route. Cela profite à la fois au centre de gravité et à l'aérodynamisme en cas de conduite rapide. L'angle d'attaque de l'Audi activesphere (important pour les sorties non asphaltées) est de 18,9 degrés, l'angle de fuite de 28,1 degrés.

La garde au sol variable rappelle une famille de modèles Audi qui a attiré une communauté de fans enthousiaste et fidèle dans les segments C et plus tard B à partir de 2000 : l'Audi allroad. Dès la première génération, cette famille se caractérisait principalement par une suspension à ressorts pneumatiques avec une garde au sol variable et un plancher qui ressort visuellement avec des éléments de protection de soubassement. Autre élément tout aussi significatif pour tous les modèles allroad : la carrosserie Avant.

Avec l'activesphere, c'est la première fois qu'une hatchback Sportback intègre les éléments de design et les équipements techniques d'une allroad. C'est pour cette raison qu'Audi appelle cette nouvelle variante de carrosserie « active Sportback » pour la distinguer de l'allroad.

Le concept Audi activesphere présente une autre nouvelle variation du thème allroad : des zones à l'avant et à l'arrière ainsi que sous les portes dans la zone latérale arborent une finition foncée et brillante en Arctic Teal, alors que des surfaces mates font ressortir dans un contraste visuel le plancher et l'habitacle. Des baguettes métalliques dotées de crampons

verticaux légèrement décalés et disposés parallèlement les uns aux autres y sont intégrées. Ces éléments se déploient lorsque la garde au sol est accrue, matérialisant le mode tout-terrain.

Comme chez son parent le concept Audi grandsphere, les portes de l'Audi activesphere sont fixées aux montants A à l'avant et C à l'arrière, s'ouvrent dans des directions opposées. Ici encore, il n'y a pas de montant B. Cette innovation signifie que l'ensemble de l'espace intérieur s'ouvre aux passagers dès qu'ils pénètrent dans la voiture.

À droite et à gauche au-dessus de la calandre Singleframe, les étroites unités de phares rappellent des yeux concentrés. Ces blocs optiques font écho au logo de la marque aux quatre anneaux en agrandissant et en isolant l'intersection de deux anneaux pour former une pupille. Une nouvelle signature lumineuse numérique incomparable qu'Audi a introduite pour la première fois avec l'Audi grandsphere : l'Audi eye. Dans l'activesphere, cette signature varie même maintenant : les modes de conduite onroad et offroad ont chacun leur propre variante. Les feux de jour et les feux arrière utilisent la technologie micro-LED ultrafine pour une précision et un contraste encore plus grands.

Sportback et active back : une architecture arrière variable

Le concept Audi activesphere se joue des frontières, ce qui en fait un maître de la métamorphose. Sa partie arrière, en particulier, reflète le style de vie actif de ses clients et permet de transporter des équipements sportifs, même volumineux, sans sacrifier l'élégance et la sportivité de la silhouette Sportback.

Si nécessaire, la lunette arrière transparente glisse de manière pratiquement affleurante sur le toit de l'Audi activesphere. Dans le même temps, le segment inférieur vertical de l'arrière se rabat horizontalement, ce qui permet d'ouvrir un vaste espace de chargement appelé active back, qui comporte des fixations pour vélos électriques, par exemple. Les surfaces latérales de l'arrière, les montants C, restent en place pour conserver la silhouette dynamique de l'activesphere, tandis qu'une cloison motorisée se déploie derrière les sièges arrière afin de protéger l'habitacle des éléments.

Un porte-skis est intégré au centre de la structure du toit. Complètement affleurant en position nominale et pratiquement invisible dans l'arceau de toit, il se déploie à la demande, de sorte que les skis puissent être attachés et transportés en toute sécurité.

Priorité à l'intérieur : orienté vers les personnes

Le suffixe « sphere » donne le ton : le nom commun composant les Audi skysphere, grandsphere, urbansphere, et maintenant aussi l'activesphere, fait allusion à l'intérieur. Les kilowatts et les km/h ou les données d'accélération latérale ne figurent plus en tête du cahier des charges de conception de cette nouvelle génération de voitures. Au lieu de cela, le point de départ est l'intérieur, la sphère de vie et d'expérience des occupants au cours de leurs déplacements. Leurs besoins et leurs désirs façonnent l'espace, l'architecture et les fonctions.

Avec cette réinterprétation, le processus de design lui-même change. Au début de toutes les discussions, la priorité est donnée à l'habitacle et à son agencement. Ce n'est qu'ensuite que sont conçus l'ensemble, les proportions et les lignes de l'extérieur.

Fonctionnel et minimaliste : l'habitacle

Le summum de la clarté et de l'ordre, telle est la première impression des passagers lorsqu'ils pénètrent dans l'habitacle de l'Audi activesphere par les portes grandes ouvertes.

Les surfaces verticales et horizontales, ainsi que les angles droits dominant l'architecture de l'espace. Les zones intérieures présentent des couleurs contrastantes appliquées horizontalement. La pièce maîtresse est constituée par les surfaces des sièges et les panneaux de porte, ainsi que les panneaux avant, arborant une teinte Lava Red chaude qui contrastent avec l'extérieur sombre, même lorsqu'on regarde par les fenêtres latérales. Au-dessus et en dessous de cette zone centrale, les couleurs sombres (noir, anthracite et gris foncé) dominent également.

Les quatre sièges individuels sont suspendus comme des extensions de la console centrale haute qui s'étire sur toute la longueur. L'extrémité supérieure de la face intérieure de la coque du siège, qui repose sur la console centrale, prend horizontalement la forme d'un accoudoir. Les designers ont imaginé les surfaces de l'assise, du dossier et des épaules comme trois coques circulaires distinctes ; l'aspect visuel seul promet déjà un bon soutien latéral. En outre, elles semblent légères comme l'air et maintiennent ainsi l'équilibre entre la fonction automobile et l'élégance d'un fauteuil lounge.

Lorsque le concept Audi activesphere circule en mode autonome, le tableau de bord, le volant et les pédales s'escamotent et deviennent invisibles. En particulier dans la première rangée de sièges, un large espace s'ouvre devant le conducteur, qui s'étend jusqu'à l'extrémité avant de l'activesphere, et au-delà. Pour un champ de vision clair, la calandre Singleframe entièrement vitrée offre aux passagers une vue imprenable sur la route devant eux.

Avec ses lamelles de bois, le tableau de bord lui-même fonctionne comme une barre de son de très grande taille ainsi que comme une ouïe intelligente s'étendant sur toute la largeur, aussi bien en position déployée qu'escamotée.

Si le conducteur souhaite prendre la conduite en main, le tableau de bord, ainsi que le volant pivotent depuis leur position affleurante sous le pare-brise. Chaque conducteur peut régler individuellement sa position ergonomique idéale. Les commandes MMI sans contact situées dans les portes sont toujours accessibles à l'œil et au toucher, par exemple pour commander les vitres et le réglage des sièges.

L'architecture et la sensation d'espace dans l'Audi activesphere sont largement déterminées par la console centrale haute et continue. Bien entendu, dans les voitures électriques, la console n'est plus nécessaire pour accueillir un arbre de transmission, mais offre plutôt de l'espace pour des rangements et un bar embarqué, refroidi ou chauffé. Le couvercle supérieur est transparent, ce qui permet de voir bouteilles et verres, mais aussi d'intégrer visuellement la volumineuse console dans l'habitacle. En outre, une console située dans le toit, directement au-dessus de la console centrale et reflétant ses dimensions, permet de garder à portée de main de tous les passagers les quatre casques RA du système de réalité mixte.

Audi dimensions : traverser les univers

Traverser les frontières est la force du concept Audi activesphere — et cela s'applique également à l'interface entre la voiture, l'utilisateur et l'environnement. Pour la première

fois, le nouveau système combine la réalité physique et la sphère numérique pour créer un nouveau monde : les Audi dimensions.

La pièce maîtresse du nouveau système est un casque de réalité mixte innovant, disponible individuellement pour chaque occupant, conducteur ou passager. Les utilisateurs ont également accès à un écosystème numérique complet lors de leurs trajets dans l'Audi activesphere.

Au début, les lunettes de réalité virtuelle se limitaient à dépeindre une réalité virtuelle sans aucun élément du monde réel. Cependant, la technologie a évolué vers la réalité augmentée, où le monde réel est superposé à des contenus virtuels. La réalité mixte (ou mixed reality) est l'étape suivante et est désormais capable de représenter un contenu virtuel avec une référence spatiale au monde réel en trois dimensions. Il n'y a aucun doute : à l'avenir, la réalité mixte portera les possibilités de l'affichage tête haute avec réalité augmentée à un tout autre niveau en matière de flexibilité, de précision et de contenus affichables.

Le concept Audi activesphere est le premier à utiliser une génération pionnière de cette technologie, qui ajoute à son tour la dimension de l'interaction à celle de la superposition des mondes réel et numérique. Avec une précision optique sans précédent, une résolution maximale et un excellent contraste, le système amène des surfaces de commande et des écrans, invisibles à l'œil nu, dans le champ de vision de l'utilisateur lorsqu'il est au volant.

En d'autres termes, l'utilisateur peut visualiser un contenu virtuel, qui n'est initialement qu'informatif. Si l'utilisateur concentre ses yeux sur l'information, signalant ainsi son intérêt, le système affiche alors des informations plus détaillées. Le contenu devient un élément actif et interactif dès que l'utilisateur est concentré et s'engage, c'est-à-dire en faisant des gestes.

La main peut alors suivre intuitivement le regard de l'utilisateur pour contrôler des fonctions du véhicule, tandis que l'interface utilisateur (l'écran virtuel dans le casque) réagit aux changements en temps réel comme un instrument conventionnel. Caractéristique particulièrement conviviale, la commande virtuelle se déplace vers l'utilisateur afin qu'il puisse interagir confortablement avec l'interface utilisateur, quelle que soit sa position assise.

L'intérieur ordonné et spacieux de l'Audi activesphere ne doit plus se soumettre à la fonction des touches, comme cela a toujours été le cas dans les cockpits classiques des voitures. Ce n'est que lorsque les utilisateurs ont besoin d'un élément qu'il apparaît, et celui-ci peut être utilisé de manière aussi intuitive que dans le monde physique. Important : les diverses fonctions de la voiture ne sont pas organisées comme elles le sont aujourd'hui dans une voiture avec des écrans et des fonctions physiques. Au contraire, elles prennent logiquement place directement en face des éléments auxquels elles sont liées. Voici deux exemples : la commande de climatisation se trouve devant l'ouïe d'aération, le panneau interactif de divertissement et de son se trouve au-dessus du haut-parleur.

Cependant, les possibilités de cette technologie sont loin d'être épuisées. En mode tout-terrain, par exemple, des graphiques topographiques haute résolution en 3D peuvent être projetés sur le paysage réel et des informations sur la navigation et la destination peuvent être affichées. Les informations relatives à la sécurité routière, c'est-à-dire les alertes en cas

d'embouteillages ou de routes glissantes, peuvent également être utilisées ici.

En fonction de leurs besoins et de leurs tâches, les passagers et le conducteur reçoivent un contenu très personnalisé dans leur casque de réalité mixte respectif. Alors que le conducteur se concentre sur la conduite en restant actif derrière le volant, les passagers peuvent commencer à rechercher et même à préparer des activités à destination. Et pourtant, ils peuvent en même temps contrôler la température et l'afflux d'air de leur zone d'assise grâce à la climatisation, ainsi que parcourir la sélection musicale du système audio, que chaque occupant peut utiliser individuellement.

Les casques étant précisément conçus pour s'adapter à la géométrie de l'habitacle de l'activesphere, ils peuvent même projeter des fiches virtuelles sur la console centrale afin de visualiser l'accès à des contenus web. Comme les capteurs des casques de réalité mixte mesurent l'intérieur avec une précision millimétrique, le contenu virtuel peut être superposé en fonction des besoins personnels et même utilisé pour une interaction individuelle.

La connexion entre les utilisateurs des casques et la voiture, ainsi que son écosystème, offre d'innombrables possibilités, même en dehors du véhicule. Par exemple, alors que les itinéraires de navigation ou l'entretien du véhicule peuvent être préparés aujourd'hui depuis son salon sur un ordinateur portable ou une tablette, à l'avenir, la technologie de réalité mixte et le casque seront le seul matériel nécessaire.

À l'inverse, le passager de l'activesphere peut sortir son casque de la voiture et se rendre sur la piste de ski et l'utiliser pour s'orienter sur les sentiers vélo ou pour trouver la descente idéale en ski alpin.

Des informations sur la voiture elle-même, l'autonomie de la batterie et les stations de recharge les plus proches peuvent également être consultées à l'intérieur comme à l'extérieur du véhicule. Et en cas de besoin, il existe également des avertissements par exemple en cas de pression insuffisante des pneus, ainsi qu'une fonction de bulletin météorologique comme critère de sélection d'un itinéraire.

PPE : une technologie de motorisation personnalisée

En raison de ses dimensions et de son niveau de performance, le concept Audi activesphere se prête à l'utilisation du système de propulsion électrique actuellement le plus innovant d'Audi : la Premium Platform Electric, ou PPE en abrégé.

Comme les concept cars Audi grandsphere et Audi urbansphere, le concept Audi activesphere s'appuie sur ce système modulaire pour la production en série. Il est développé sous la direction d'Audi en collaboration avec Porsche AG et les premiers véhicules de série Audi basés sur la plate-forme PPE seront présentés successivement encore en 2023.

La plate-forme PPE est conçue exclusivement pour les systèmes de propulsion électrique à batterie et peut donc tirer pleinement parti de tous les avantages de cette technologie, et ce, tant pour améliorer les caractéristiques de conduite et l'économie que les packs d'options.

Par conséquent, Audi peut élargir efficacement la gamme de véhicules électriques de son portefeuille à travers les segments B et C à fort volume. En outre, les économies d'échelle permettront d'intégrer des technologies de la classe luxueuse et de nombreuses déclinaisons dans une très vaste gamme de modèles, inégalée sur le marché haut de gamme.

La PPE est la première plate-forme conçue pour accueillir un éventail sans précédent de voitures à volume de production élevé, y compris des SUV et des CUV avec grande garde au sol élevée ou des voitures à la silhouette plus effilée qui font partie de la gamme de produits centrale d'Audi, comme la famille Audi A6, dont les dimensions extérieures et l'empattement sont presque identiques à celles du concept Audi activesphere.

L'élément clé de la future flotte à plate-forme PPE est un module de batterie situé entre les essieux. Dans le concept Audi activesphere, il contient environ 100 kWh d'énergie. L'utilisation de toute la largeur entre les essieux de la voiture permet d'obtenir une disposition relativement plate de la batterie.

Les moteurs électriques des essieux avant et arrière de l'Audi activesphere concept à transmission intégrale délivrent ensemble une puissance totale de 325 kW et un couple de 720 Nm. Les roues avant et arrière sont guidées par des essieux à cinq bras. Le concept car est équipé de l'Audi adaptative air suspension, une suspension pneumatique avec amortisseurs adaptatifs.

Recharge rapide à 800 volts

Le cœur de la technologie d'entraînement de tous les futurs modèles à plate-forme PPE sera la technologie de charge à 800 volts. Celle-ci permet de recharger la batterie, comme celle de l'Audi e-tron GT quattro avant elle, avec une puissance atteignant 270 kW en un temps très court à des bornes de recharge rapide. Avec la plate-forme PPE, cette technologie révolutionnaire fera pour la toute première fois son entrée dans les segments de luxe et de milieu de gamme à fort volume.

La technologie PPE permet des temps de charge proches d'un arrêt de ravitaillement classique pour une voiture à moteur à combustion. Dix minutes seulement suffisent pour embarquer suffisamment d'énergie pour parcourir plus de 300 kilomètres.

En outre, en moins de 25 minutes, la batterie de 100 kWh se recharge de 5 à 80 pour cent. Avec son autonomie de plus de 600 kilomètres, l'Audi activesphere se positionne ainsi comme une solution inconditionnelle pour les longues distances, lorsque cela est nécessaire.

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 85 000 personnes dans le monde, dont plus de 3 000 en Belgique. En 2021, la marque aux quatre anneaux a vendu environ 1 681 000 voitures neuves. Parmi celles-ci, 28 016 ont été immatriculées en Belgique, où la part de marché d'Audi était de 7,31 % en 2021. 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 CO₂ sur le cycle de vie d'une voiture d'ici 2050, de la production à l'utilisation en passant par le recyclage.