

mobility  
THAT  
matters

# Dossier de Presse

CES 2023



**FORVIA**  
Inspiring mobility

# Table des matières

> <b>CES 2023 : FORVIA présente des technologies de mobilité à la pointe de l'innovation</b>	<b>04</b>
> <b>Un leader audacieux de la durabilité</b>	<b>05</b>
> <b>Expériences digitales et durables dans le cockpit</b>	<b>06</b>
> Le Cabin Centerpiece « Lumières » FORVIA 2023 : Un tiers-lieu polyvalent	07
> X-By-Wire : Simplicité et sécurité	09
> Personnalisation de l'éclairage, de l'extérieur à l'intérieur	10
> Système de phare numérique SSL   HD : Une solution primée	11
> Digital FlatLight : Une optique supérieure à faible consommation	12
> Front Phygital Shield : Une vision d'avenir et une intégration complète	13
> Intérieur : Adaptatif, intuitif, et durable	14
> MATERI'ACT: Accélérer le développement de matériaux durables	16
> Sièges modulaires pour la planète : Circularité par le design	17
> Modular Seat for Me : Des expériences modulaires et évolutives pour une durée de vie prolongée	18
> Expérience de la mobilité numérique : Un cockpit numérique piloté par l'humain	19
> Fournisseur de services de cockpit	20
> Green High Dynamic Range (HDR) : Esthétique et respectueux de l'environnement	21

# Table des matières

>	<b>Conduite sûre et automatisée</b>	<b>22</b>
>	Conduite automatisée : renforcer la confiance dans les technologies critiques pour la sécurité	23
>	Vue extérieure à 360°	24
>	eMirrors et gradation intelligente : Approche visionnaire	25
>	Capteurs environnementaux : Une bonne visibilité par mauvais temps	26
>	Détection de présence intelligente : L'innovation accessible	27
>	<b>Électrification et gestion de l'énergie</b>	<b>28</b>
>	Zéro émissions : plusieurs groupes motopropulseurs, un fournisseur de solutions unique	29
>	Système de stockage d'hydrogène conformable et à la pointe de la technologie : sûr, intelligent, et durable	30
>	Technologies de gestion énergétique et thermique des VE à haute tension : expérience et ingéniosité	31
>	Zonal modules : évolutifs et orientés services	32
>	Structures de sièges confortables et compactes : Accélérer l'électrification	33
>	<b>Où nous trouver</b>	<b>34</b>
>	<b>Contacts</b>	<b>35</b>

# HOW **FORVIA** IS PIONEERING **technology** FOR **mobility** EXPERIENCES THAT **matter** TO **people**

L'industrie automobile évolue rapidement. L'électrification, la connectivité et la personnalisation, combinées à une volonté de se déplacer de manière plus durable, modifient la façon dont les véhicules sont conçus et dont les consommateurs les utilisent. Dans un secteur en mutation, les entreprises doivent montrer une force transformatrice. 7<sup>e</sup> équipementier automobile mondial, FORVIA réunit les technologies et la puissance industrielle de Faurecia et de HELLA pour créer des expériences de mobilité sûres, avancées, personnalisées et durables. Dans le monde, un véhicule sur deux est équipé de la technologie FORVIA, qui se décline en six activités :

**SEATING** **INTERIORS** **CLEAN MOBILITY**  
**ELECTRONICS** **LIGHTING** **LIFECYCLE SOLUTIONS**

Notre nouveau groupe a pour ambition d'être un acteur du changement engagé à imaginer et à mettre en œuvre la transformation de la mobilité.

Au CES 2023, FORVIA montre toute l'étendue de sa capacité d'innovation en présentant des technologies qui répondent aux mégatendances de l'électrification et de la gestion de l'énergie, de la conduite sûre et automatisée, et des expériences personnalisées dans un cockpit numérique et durable. FORVIA entend ainsi illustrer son engagement à atteindre la neutralité carbone dans toutes ses activités et tous ses produits d'ici 2045.

Chez FORVIA, nous façonnons l'avenir de la mobilité. Au salon CES 2023, nous vous dévoilons comment il prend forme.



# Un leader audacieux de la durabilité

FORVIA vise à répondre aux besoins futurs en matière de mobilité en imaginant des solutions durables et innovantes qui profitent à nos clients, aux consommateurs et à la planète.

Faurecia et HELLA agissent déjà sur de nombreux fronts pour combiner croissance économique et protection de l'environnement en repensant en permanence leurs produits, matériaux et architectures, ainsi que leur mode de production. En 2022, FORVIA est devenue la première entreprise de l'industrie automobile à recevoir la certification mondialement reconnue Science Based Target initiatives (SBTi), qui l'engage à devenir neutre en carbone d'ici 2045.

D'ici là, FORVIA travaille sur des objectifs intermédiaires concrets, dans le présent, mais aussi aux horizons 2025 et 2030. Le groupe met activement en œuvre de nouvelles architectures et de nouveaux matériaux dans les prochaines générations de produits. Dans le but d'atteindre la neutralité carbone d'ici 2045, FORVIA a lancé avec succès une activité transversale, MATER'ACT, dédiée spécifiquement au développement de matériaux durables.

Au CES 2023, découvrez comment FORVIA poursuit ses ambitions en matière de développement durable tout en aidant les constructeurs automobiles à atteindre leurs objectifs de neutralité carbone.



# EXPÉRIENCES ET **durables** LE **cockpit** DANS





## Le Cabin Centerpiece « Lumières » FORVIA 2023 : un tiers-lieu polyvalent

FORVIA est l'un des rares fournisseurs à maîtriser une gamme étendue de solutions qui touche à tous les aspects (matériaux, confort, technologies avancées pour des interactions personnalisées et intuitives, neutralité carbone, ou encore nouveaux modèles commerciaux modulaires) et à pouvoir les réunir dans un véhicule.

Au CES, l'une de nos principales démonstrations consiste à présenter notre cockpit numérique durable, conçu pour assurer une conduite plus sûre et plus intelligente, mais aussi pour que les utilisateurs puissent profiter pleinement du temps qu'ils passent dans leur véhicule. À l'intérieur comme à l'extérieur, ce cockpit est une vitrine des technologies FORVIA : sièges, électronique, intérieurs, éclairage, IHM (interface humain-machine) et écrans de conduite. Aligné sur la feuille de route neutralité carbone de FORVIA, il permet de réduire de 45 % les émissions de CO<sub>2</sub> grâce à une combinaison d'architectures légères, de

matériaux durables et d'électronique à énergie optimisée. Ces matériaux durables représentant des émissions de CO<sub>2</sub> ultra-faibles, voire négatives, sont utilisés dans les panneaux de porte, la console centrale et les sièges, ainsi que dans notre acier vert, le premier sur le marché, pour les structures de sièges.

Dans notre cockpit de démonstration, nous avons réalisé des économies d'énergie grâce à différentes solutions, notamment des panneaux radiants. Ceux-ci permettent de chauffer certaines surfaces dans les panneaux de porte et la console centrale afin d'améliorer le confort thermique individuel et ainsi réduire la consommation d'énergie. En outre, l'écran bénéficie désormais de la gradation intelligente, ou smart dimming, une technologie d'affichage exigeant peu d'énergie et permettant d'économiser jusqu'à 30 % par rapport à un système IHM classique.

Nous avons également intégré de nombreuses innovations en matière de légèreté dans l'habitacle, notamment :

- Un tableau de bord ultrafin conçu à partir de matériaux plus légers et durables, qui intègre également le tour du volant afin de réduire le poids du véhicule.
- L'éclairage dynamique des surfaces Slim Light, qui permet une économie de poids lié à l'éclairage pouvant atteindre 70 % par véhicule.
- Une architecture de cockpit modulaire et évolutive, qui offre la possibilité de remettre à neuf, de remplacer et d'ajouter des composants, facilitant ainsi la mise en place de nouveaux modèles commerciaux de réparation, de recyclage et de mise à niveau.

Nous avons imaginé l'intérieur de notre véhicule comme un tiers-lieu qui offre un intérieur de véhicule haut de gamme adaptatif, un environnement « comme à la maison », notamment grâce à un éclairage personnalisé, des interactions intuitives et une polyvalence à l'arrière de l'habitacle. Les caractéristiques intérieures innovantes de cette démonstration comprennent :

- Des mécanismes de sièges tournants permettant une assise dynamique et reconfigurable
- Une console pivotante multifonctionnelle qui s'adapte à une table
- Une étagère intégrée, des liseuses et des appuis-tête sonores individualisés

Nous montrons également comment notre expertise en matière d'éclairage intérieur permet de créer une expérience plus immersive et personnalisée afin d'offrir un meilleur éclairage, une meilleure orientation et un plus grand bien-être, de jour comme de nuit. Combinant dans un même ensemble les composants d'éclairage et d'électronique nécessaires, ces solutions sont conçues pour être rentables, évolutives et personnalisées dans un nombre illimité de couleurs.



Nous présenterons également les innovations inédites suivantes :

- Capot transparent avec une vue panoramique par caméra au niveau des roues, qui offre une perception plus large et plus complète de l'environnement.
- Gradation réactive (ou reactive dimming) : une IHM intuitive basée sur le regard, qui associe les données du eMirror (le rétroviseur électronique) et des caméras ou capteurs intérieurs pour améliorer ou ajuster automatiquement l'affichage de l'écran de conduite, afin de réduire la charge cognitive, la distraction et la fatigue du conducteur.
- La technologie Drive-By-Wire (combinaison du Brake-By-Wire et du Steer-By-Wire), qui remplace les composants mécaniques par une technologie de contrôle électronique avancée, pour une expérience de freinage améliorée et plus ergonomique tout en réduisant le poids du véhicule.

Toutes ces technologies ont été intégrées de manière transparente dans un design haut de gamme qui donne l'impression d'être « comme à la maison » dans l'habitacle. Nous montrons ainsi qu'il est possible de redonner à ce tiers-lieu toute l'attention qu'il mérite, pour les consommateurs comme pour les constructeurs automobiles.



## X-By-Wire : Simplicité et sécurité

Au CES, notre technologie avancée et notre approche de la conception rationalisée s'illustrent à travers nos systèmes électroniques novateurs By-Wire. La commande de direction et de freinage électronique (Steer-By-Wire et Brake-By-Wire) remplace l'inflexible colonne de direction et les pédales peu pratiques présentes dans le cockpit des véhicules traditionnels, répondant ainsi aux exigences de sécurité les plus élevées. Le Steer-By-Wire introduit une technologie de contrôle électronique avancée qui offre une sensation fluide et personnalisable au volant, idéale pour la future conduite autonome dans les véhicules électriques. Cette solution libère de l'espace pour les jambes et les genoux du conducteur, et permet une plus grande flexibilité pour créer un cockpit plus épuré, tout en contribuant à réduire le poids

total du véhicule. FORVIA a intégré le moyeu du volant dans la structure du tableau de bord, ce qui permet de simplifier la conception, l'assemblage et la performance des airbags et donc d'offrir une sécurité plus élevée.

Présenté en première mondiale au CES, notre système de Brake-By-Wire permet d'introduire des pédales de frein plus légères et plus élégantes, qui offrent plus d'espace pour les pieds et plus de confort pour le conducteur, avec une sensation personnalisable au freinage. Au-delà de leurs avantages en matière de conception, ces systèmes dernière génération visent à fournir une solution de conduite sûre et intelligente qui contribue à renforcer la confiance des conducteurs dans les futurs véhicules automatisés et autonomes.

VISION

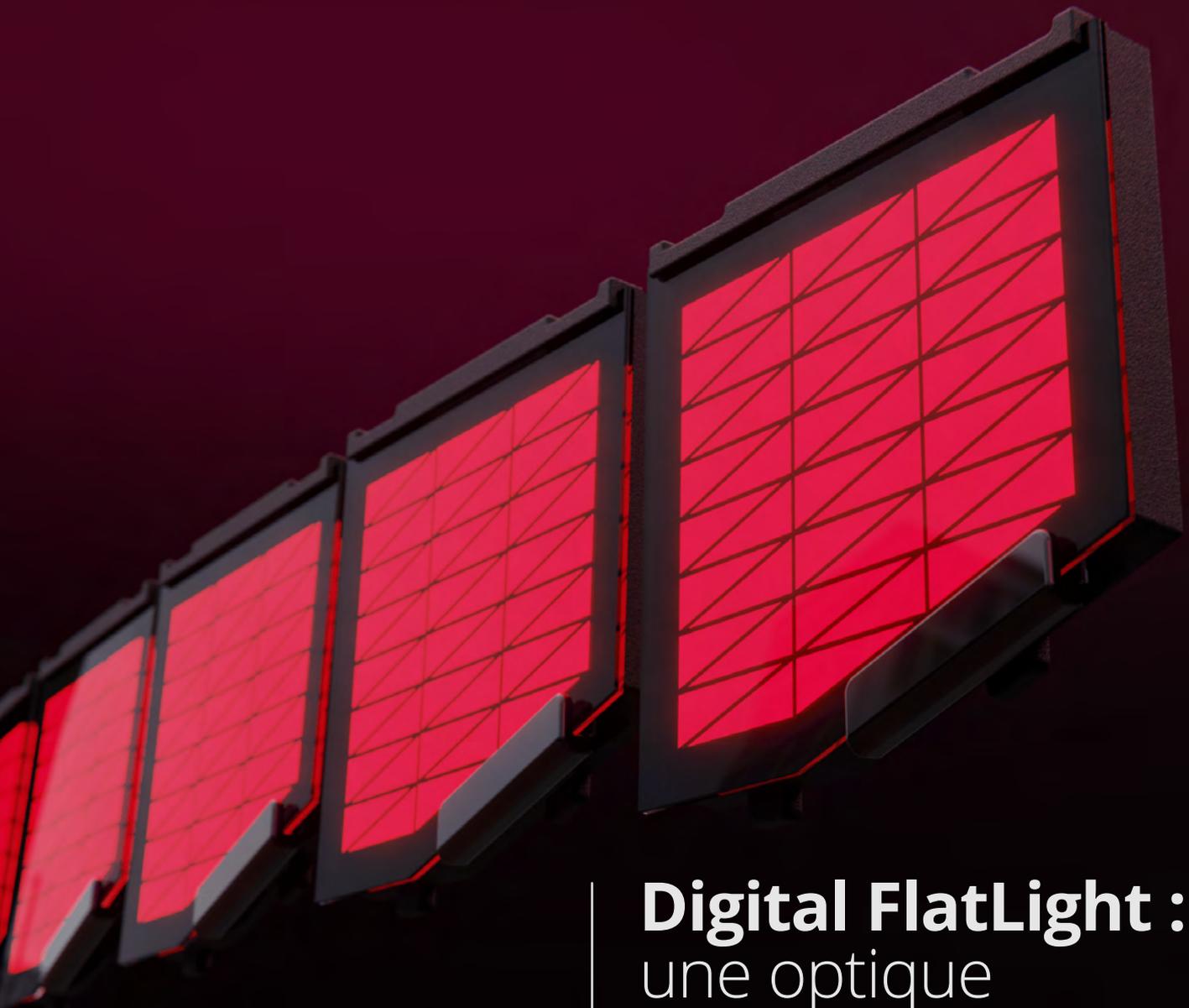
## Personnalisation de l'éclairage, de l'extérieur à l'intérieur

L'éclairage est essentiel pour voir et être vu. En plus de contribuer à la sécurité de la conduite et au confort, il confère un style extérieur unique et attrayant et permet des économies d'énergie. En intégrant l'expertise d'HELLA en matière d'éclairage, FORVIA fournit des solutions optiques dynamiques et personnalisables qui permettent de répondre aux principales mégatendances actuelles : efficacité énergétique, sécurité et image de marque des véhicules.

# Systeme de phare numérique SSL | HD : Une solution primée

Récompensé par le prix de l'innovation CES 2023, notre système de phare numérique est le premier phare haute résolution au monde reposant sur une technologie de LED matricielles. Il intègre aussi de nouvelles fonctions d'éclairage offrant plus de sécurité grâce au contrôle intelligent d'un maximum de 25 000 LED par puce. Sa taille, par rapport à la génération précédente de modules, présente également une réduction pouvant aller jusqu'à 75 %, ce qui crée de nouvelles possibilités d'intégration des phares dans les architectures de véhicules. Ses modèles et ses fonctionnalités sont générés par logiciel, ce qui permet de bénéficier de mises à jour en temps réel et de profiter de nouvelles fonctions tout au long de la durée de vie du produit. Grâce au système SSL | HD, nous pouvons offrir des possibilités supplémentaires de projection numérique de symboles, comme la largeur du véhicule dans une zone de travaux ou l'éclairage des voies de circulation. Cette technologie fera ses débuts sur un véhicule qui sera annoncé prochainement, au cours du premier trimestre 2023.





## **Digital FlatLight :** une optique supérieure à faible consommation

Avec une consommation d'énergie inférieure de 80 % à celle d'un feu arrière classique, notre technologie Digital FlatLight est personnalisable grâce à son écran en verre intelligent SmartGlass et ses segments commutables qui constituent une alternative technique aux lampes OLED à structure traditionnelle. D'une épaisseur de seulement 8 millimètres, le Digital Flatlight offre aux constructeurs automobiles une plus grande souplesse de conception pour créer des styles uniques et caractéristiques pour leurs véhicules.



## Front Phygital Shield : Une vision d'avenir et une intégration complète

Présenté en première mondiale au CES, notre Front Phygital Shield (FPS) est doté d'une surface dynamique en polyuréthane qui se régénère automatiquement à la lumière du soleil. Ce module avant hautement intégré dispose d'un éclairage RVB animé, d'un radôme éclairé et de capteurs et composants électroniques. Le FPS intègre des fonctions d'éclairage spécifiques aux véhicules électriques en exploitant l'espace entre les phares avant, qui abrite traditionnellement une grille sur les véhicules à moteur à combustion interne. Pouvant couvrir toute la largeur du véhicule, le FPS intègre plusieurs segments de LED pour un éclairage dynamique des surfaces et pour créer des animations personnalisées. De nouvelles fonctionnalités et de nouveaux éléments de marque peuvent également être inclus pour aider les constructeurs automobiles à se différencier et se doter d'un design caractéristique.



## Interiors : Adaptatif, intuitif, et durable

FORVIA est un innovateur de premier plan qui allie solutions durables et intérieurs intuitifs afin d'anticiper les attentes des constructeurs automobiles et des utilisateurs en ce qui concerne la durabilité, la durée de vie et les expériences avancées. S'appuyant sur l'expertise de FORVIA en matière de technologie, de processus de fabrication et d'architecture de l'habitacle, nos dernières innovations intérieures se concentrent sur les expériences du conducteur et du passager avec un objectif : offrir une mobilité plus personnalisée, intuitive et agréable. À travers notre nouvelle marque MATERI'ACT, nous utilisons des matériaux et technologies durables qui permettent de créer un intérieur de véhicule élégant et vivant, dont l'impact sur l'environnement est minimal.

En outre, nous avons intégré des intérieurs et **une architecture modulaires** pour améliorer la gestion du cycle de vie et les possibilités de personnalisation. Nous pouvons ainsi offrir une véritable configurabilité intérieure, c'est-à-dire la

possibilité de personnaliser et de mettre à jour les différentes fonctionnalités au sein de l'habitacle (comme le tableau de bord/l'écran et l'IHM), et de renouveler l'apparence de la surface en la remettant à neuf et en la recyclant, pour une meilleure gestion du cycle de vie du véhicule.

Nous avons développé une architecture de console centrale (CC) unique qui s'adapte à toutes les plateformes des constructeurs automobiles utilisant une structure CC commune. Un nouveau concept de panneau de porte permet également un accoudoir interchangeable et évolutif qui comprend différentes apparences et fonctions allant de la peinture pure à la pièce PUR Deco et aux surfaces intelligentes intégrées telles que le panneau de commande tactile. Les intérieurs modulaires comprennent une interface de modules intelligents, permettent une approche évolutive pour chaque constructeur et des fonctions personnalisées et améliorées en fonction des besoins des utilisateurs.

Selon nous, il est essentiel de concevoir intelligemment l'intérieur du véhicule afin de le rendre plus humain et moins lourd en technologie. FORVIA crée des surfaces intelligentes qui intègrent les technologies contrôlant les fonctions clés de l'habitacle, de l'éclairage aux panneaux radiants, en passant par l'IHM.



Dans le cadre du CES, les visiteurs auront l'occasion d'interagir avec nos dernières intégrations de tableaux de bord, de panneaux de porte et de consoles centrales au sein de notre Advanced Design Physical Buck. Les matériaux et les matières premières durables utilisés permettent de réduire jusqu'à 70 % les émissions de CO<sub>2</sub>, tandis que l'éclairage léger et performant permet de réduire de 30 % le nombre de kilowattheures consommés, pour une meilleure autonomie des véhicules électriques.

Grâce à nos expériences de cockpit avancées, les utilisateurs pourront tester les interfaces intuitives pendant la conduite, notamment :

**Le contenu du CID (l'écran central d'informations) et du cluster**, conçu pour réduire la charge cognitive du conducteur afin d'améliorer la sécurité. Avec son **éclairage intelligent**, il constitue un moyen dynamique de communiquer avec le conducteur ou de l'avertir.

Pour l'activation de surface, la technologie **PC/PUR** injecté permet d'inclure la décoration, l'écran et l'écran tactile (en une seule pièce) avec un coût efficace et une réduction de CO<sub>2</sub> par rapport au verre.



Le **confort thermique**, à travers un vaste éclairage de surface et un chauffage par panneaux radiants injectés. Une solution efficace qui consomme 30 % de kilowattheures en moins, ce qui favorise l'autonomie des véhicules électriques.

#### Des solutions de chauffage pour le cockpit du futur :

- Intégration d'une solution de chauffage combinée au système d'éclairage Slim Light
- Une sensation de confort renforcée par un scénario d'éclairage dynamique
- Compatible avec une utilisation dans de grandes surfaces intérieures

#### Aérations du tableau de bord

Nouveau design attrayant pour le tableau de bord, offrant plus de liberté et intégrant un nouveau concept d'aération mince et invisible.

Amélioration de l'ambiance intérieure grâce à un éclairage fonctionnel, ou différents modes d'animation.

#### Des accoudoirs et des panneaux de commande coulissants

améliorent l'accessibilité pour les passagers en mode repos et augmentent la polyvalence de l'habitacle pour répondre à diverses utilisations.

L'association de nos matériaux durables et de notre écran haute technologie innovant façonne un cockpit dynamique et élégant pour les conducteurs comme pour les passagers.

# MATERI'ACT

## Accélérer le développement de matériaux durables

En octobre 2022, FORVIA lançait son activité MATERI'ACT afin d'accélérer le développement de matériaux de pointe à faible et ultra faible empreinte carbone. Notre ambition est d'atteindre une réduction de 85 % des émissions de CO<sub>2</sub> d'ici 2030 à travers une feuille de route claire, depuis la matière première jusqu'aux matériaux durables, et en favorisant nos technologies de pointe grâce à plusieurs partenariats industriels solides. Dans le cadre du CES, nous présentons plusieurs composés de matériaux et de feuilles prêts à la commercialisation et configurables pour tous les segments de véhicules. En voici quelques exemples :

**L'Inicycled**, notre nouveau composé durable fabriqué à partir de 50 % de matières recyclées, en partenariat avec Veolia. Dans le cadre du salon, nous montrons comment ce matériau permet de créer des finitions de surface de haute qualité à l'apparence du bois ou de la pierre grâce à notre technologie d'injection de patine avancée Microject.

**Le NAFILean Visible et le NFPP Flax** sont les dernières itérations de nos gammes de biocomposites primées. Le NAFILean est un matériau d'injection fabriqué à partir de fibres de chanvre naturelles et d'une résine de polypropylène offrant un gain de poids de 20 à 25 % par rapport aux charges plastiques standards. Cette nouvelle solution NAFILean Visible met en valeur les fibres naturelles en surface dans les panneaux de porte, les consoles ou les détails des sièges.

**Le NFPP Flax** introduit une fibre renouvelable alternative pour notre gamme de pièces intérieures ultralégères, avec une recyclabilité optimale grâce à un processus éprouvé de séparation des fibres de la résine. Fabriqué à partir de 50 % de matériaux renouvelables, le NFPP permet d'alléger les produits de 50 % et de réduire considérablement l'empreinte carbone.

**Ecorium** – Innovant pour des matériaux durables à empreinte carbone significativement réduite, Ecorium est une alternative au cuir animal que nos équipes R&D ont développée en partenariat avec TMG, leader des matériaux de revêtement pour le marché automobile. Avec une composition multicouche à base de polyéthylène téréphtalate (PET) recyclé et de fibres de chanvre, Ecorium permet des émissions de CO<sub>2</sub> jusqu'à 90% inférieures à celles du cuir animal. L'élasticité et le toucher haut de gamme offrent une qualité supérieure et un attrait esthétique. Avec Ecorium qui sera installé dans les véhicules qui seront lancés au cours de l'année, FORVIA ouvre la voie à l'utilisation de matériaux renouvelables et biosourcés dans la voiture.

**Piñayarn** – Fabriqué à partir de fibres de feuilles d'ananas provenant de sources durables, Piñayarn est le deuxième matériau biosourcé co-développé par FORVIA. Il est composé de 60 % de matériaux naturels et renouvelables, et offre un revêtement haut de gamme 25 % plus léger et produisant 98 % d'émissions de CO<sub>2</sub> en moins que pour le cuir animal.

L'association de nos matériaux durables traditionnels et de nos innovations MATERI'ACT est un atout qui contribuera fortement à l'ambition de FORVIA d'atteindre la neutralité carbone dans ses produits. Elle va également dans le sens des objectifs des constructeurs automobiles et de la volonté des utilisateurs finaux de bénéficier de véhicules et de matériaux plus durables.

# Sièges modulaires pour la planète : Circularité par le design

Avec son nouveau siège modulaire pour la planète, FORVIA poursuit son approche innovante de conception qui repense complètement les sièges, du cadre à la mousse, en passant par les housses et les accessoires. Axés sur le confort et la durabilité, nous réduisons l'empreinte carbone des sièges inspirés par la circularité : en rationalisant le design pour utiliser moins de matériaux ; choisir des matériaux durables, recyclables, recyclés ou biosourcés (y compris l'acier sans combustibles fossiles); éviter les matériaux mélangés pour simplifier le recyclage; et rendre les sièges plus faciles à monter et à démonter en moins de 5 minutes. Notre deuxième génération de sièges pour la planète offre 55 % moins d'émissions de CO<sub>2</sub> qu'un siège actuel, 40 % de contenu recyclé et 100 % recyclable.

Cette innovation offre des avantages supplémentaires à la fois pour les consommateurs et pour l'économie circulaire : le design plus fin offre plus de flexibilité et d'espace dans l'habitacle et une gamme d'accessoires abordables pour améliorer facilement le contenu des sièges. En adoptant une architecture modulaire, nous pouvons offrir la remise à neuf des éléments de sièges qui endureront des cycles de vie plus longs et stimuleront de nouvelles activités de recyclage et de réparation.

Un bon exemple de l'approche durable de notre siège modulaire pour la planète est un matériau de nouvelle génération appelé Auraloop, destiné à remplacer la mousse de polyuréthane actuellement utilisée dans les sièges auto. Nos équipes ont développé conjointement Auraloop avec Indorama Ventures, l'un des leaders mondiaux de la production et du recyclage de polyéthylène téréphtalate. Cette toute nouvelle gamme de solutions d'amortissement fabriquées à partir d'une structure innovante de fibres à base de polyester, 100% recyclables, offre également de nouvelles perspectives en termes de confort d'assise grâce à une structure en fibre plus ouverte et une perméabilité à l'air par rapport aux solutions actuelles de coussins de siège.

De l'utilisation plus efficace des ressources : utilisez moins, utilisez mieux, à un contenu matériel plus durable, une architecture plus légère, « Modular Seat for the Planet » prolonge le cycle de vie du produit.

# Modular Seat for Me : Des expériences modulaires et évolutives pour une durée de vie prolongée

Nous avons conçu une architecture de sièges qui nous permet de créer une variété de modèles à partir de la même plate-forme de fabrication, réduisant ainsi la complexité du nombre de pièces de 120 à 10, tout en maintenant la diversité des conceptions et des modèles de sièges, ouvrant une nouvelle ère pour les opportunités commerciales.

Cette architecture de siège est une réponse aux défis auxquels la plupart des constructeurs automobiles sont confrontés : une durée de vie prolongée combinée à la nécessité d'un confort accru dans le véhicule. Ces deux tendances nécessiteront de donner aux propriétaires de voitures la possibilité de mettre à niveau certaines caractéristiques de sièges pour prolonger la durée de vie du véhicule ainsi que pour des expériences de bien-être personnalisées tout au long de la vie du véhicule.

Un exemple des solutions de confort qui peuvent être intégrées dans notre siège modulaire est l'ASANA Coach. Cette solution utilise une combinaison d'un capteur de siège tout-en-un lié aux activations du siège pour identifier les maux de dos potentiels et activer les contre-mesures par le biais de massages, de vibrations haptiques, de réajustements de la position du siège et d'effets sonores sur l'appuie-tête. Notre algorithme intelligent a été conçu avec des scientifiques cognitifs et sportifs dans le but d'aider les utilisateurs à se sentir mieux à la fin de leur parcours. Avec ses capteurs de siège et ses activations connectées, cette solution peut également répondre aux besoins de fonctionnalités de sécurité telles que la surveillance du conducteur et la détection des occupants.



# Expérience de la mobilité numérique : Un cockpit numérique piloté par l'humain

## Sécurité et immersion

FORVIA est capable de créer une expérience d'affichage immersive (d'un montant de pare-brise à l'autre), plus flexible et moins coûteuse, en combinant un écran HD standard avec des panneaux LED. Cette solution offre une vraie liberté de conception et la possibilité d'intégrer des options pour différents cas d'utilisation, comme la sécurité. La technologie de gradation réactive (reactive dimming) permet de surveiller le conducteur en suivant son regard et en exploitant les données des capteurs eMirror. Elle détecte les points où se porte le regard du conducteur afin de réduire l'intensité de l'écran du eMirror (pour éviter toute distraction) ou d'éclaircir l'image, pour améliorer la compréhension de l'environnement du véhicule.

## Continuité numérique et durabilité

Pour éviter que les systèmes de divertissement des sièges arrière ne deviennent rapidement obsolètes, notre concept plug and display sépare le contenu du dispositif. L'écran est intégré à l'arrière du siège par le biais d'une borne USB, de sorte que l'utilisateur peut brancher n'importe quel appareil, comme il le ferait sur un écran de télévision à la maison. Cette technologie illustre l'expertise de FORVIA en matière de sièges, d'électronique et d'écrans.



## Fournisseur de services de cockpit

Les dernières solutions numériques et connectées de FORVIA le positionnent comme un fournisseur de services de cockpit de premier plan pour les constructeurs automobiles, avec des offres comprenant :

- Notre app store Aptoide, la première en marque blanche, directement personnalisable par les constructeurs automobiles. Actuellement, six constructeurs automobiles sont sous contrat pour utiliser Aptoide dans 17 millions de voitures d'ici 2025. Aptoide offre un écosystème unique qui contient dans son portefeuille plus de 250 applications.
- Un agrégateur d'actualités, de jeux et de services géolocalisés, avec notamment le paiement Seamless.

Parmi les autres nouveaux services de cockpit personnalisables, citons aussi la configuration de l'éclairage intérieur, la gradation intelligente et le stationnement automatisé basé sur le cloud.

# Green High Dynamic Range (HDR) : Esthétique et respectueux de l'environnement

S'appuyant sur notre technologie primée Perceptual Display Platform, notre Green HDR assure une clarté d'écran intuitive tout en utilisant moins d'énergie : une solution idéale pour les constructeurs de véhicules électriques à la recherche de méthodes d'optimisation des batteries. Le Green HDR introduit un affichage avancé comprenant un traitement d'amélioration de l'image, une réduction du nombre de LED, des algorithmes d'économie d'énergie, une réduction de 20 à 30 % du coût matériel, une augmentation de 30 % du contraste perçu dans l'obscurité et la luminosité et une architecture logicielle optimisée sur les chipsets disponibles.



# CONDUITE **sûre** ET automatisée





## Conduite automatisée : Renforcer la confiance dans les technologies critiques pour la sécurité

À mesure que le niveau de conduite automatisée augmente, les utilisateurs doivent gagner en confiance pour transférer le contrôle au véhicule. Leader dans les technologies de pointe pour la sécurité, FORVIA aide les constructeurs automobiles à rassurer leurs clients lors du transfert du contrôle de l'homme au véhicule avec les éléments clés qui garantissent un transport en toute sécurité, ainsi que la protection des autres usagers de la route. Au CES 2023, nous présentons nos technologies de base pour la conduite automatisée :

- Expertise radar et caméra
- Surveillance intérieure
- Technologie de commande By-Wire opérationnelle en cas de défaillance

FORVIA propose une gamme de technologies - dont un radar, une caméra et une bande ultralarge (UWB), pour assurer la surveillance de l'habitacle et les fonctions de sécurité requises, telles que la détection de la présence d'enfants et la surveillance de la distraction et de la somnolence du conducteur. Cette démonstration permettra de présenter différents cas d'utilisation de ces technologies, notamment le stationnement automatisé à distance et la conduite autonome avec une sécurité accrue.



## Vue extérieure à 360°

L'une des principales caractéristiques de notre véhicule de démonstration est une vue extérieure dynamique à 360°. Pour obtenir une vue à 360° d'un environnement qui change en permanence, il faut combiner efficacement la détection à longue portée et le champ proche autour du véhicule. À partir d'un large portefeuille de technologies de capteurs éprouvées, FORVIA apporte une nouvelle solution radar et caméra haute performance et rentable. Elle est couplée à des algorithmes de fusion de capteurs afin de fournir une perception continue de l'environnement. Nos solutions permettent au véhicule de détecter en permanence et avec précision les objets fixes ou les limites de la route et de suivre dynamiquement les éléments en mouvement tels que les piétons, les vélos ou les voitures, ce qui se prête particulièrement à l'assistance à la conduite ou au stationnement.

- Notre radar d'angle 77 GHz de dernière génération utilise une antenne guide d'ondes innovante et la dernière technologie de puce pour offrir un champ de vision accru, une reconnaissance à distance étendue et une plus grande précision à proximité immédiate.
- Une caméra à courte et moyenne portée qui détecte efficacement les usagers de la route et les infrastructures jusqu'à une distance de 30 mètres.
- Un système piloté par l'IA pour fournir une détection à 360° à mi-hauteur afin de protéger le véhicule et les passagers contre tout impact extérieur potentiel.

## eMirrors et gradation intelligente : Approche visionnaire

La dernière génération de notre eMirror remplace le rétroviseur par des capteurs extérieurs couplés à des algorithmes pour améliorer l'image affichée dans diverses conditions météorologiques et d'éclairage. Ce rétroviseur électronique est également doté de la technologie de gradation réactive (reactive dimming), une IHM intuitive basée sur le regard qui associe les données du eMirror, de la caméra intérieure et des capteurs pour améliorer ou ajuster automatiquement l'écran du conducteur, afin de réduire sa charge cognitive, sa distraction et sa fatigue.



## Capteurs environnementaux : Une bonne visibilité par mauvais temps

Pour les véhicules automatisés et autonomes, l'efficacité des capteurs et des caméras est essentielle. Les dernières générations de capteurs environnementaux de FORVIA garantissent des données de haute précision permettant aux véhicules d'évaluer en toute sécurité les conditions routières et météorologiques et d'adapter leur conduite en conséquence.

- L'adhérence et la distance de freinage sont fortement influencées par les conditions routières, le type de route et l'état des pneus. Notre capteur unique d'état de la route SHAKE est capable de différencier et de calculer avec précision la quantité d'eau ou de gravillons sur la route. Ces données actualisées et précises sur l'état de la route permettront aux

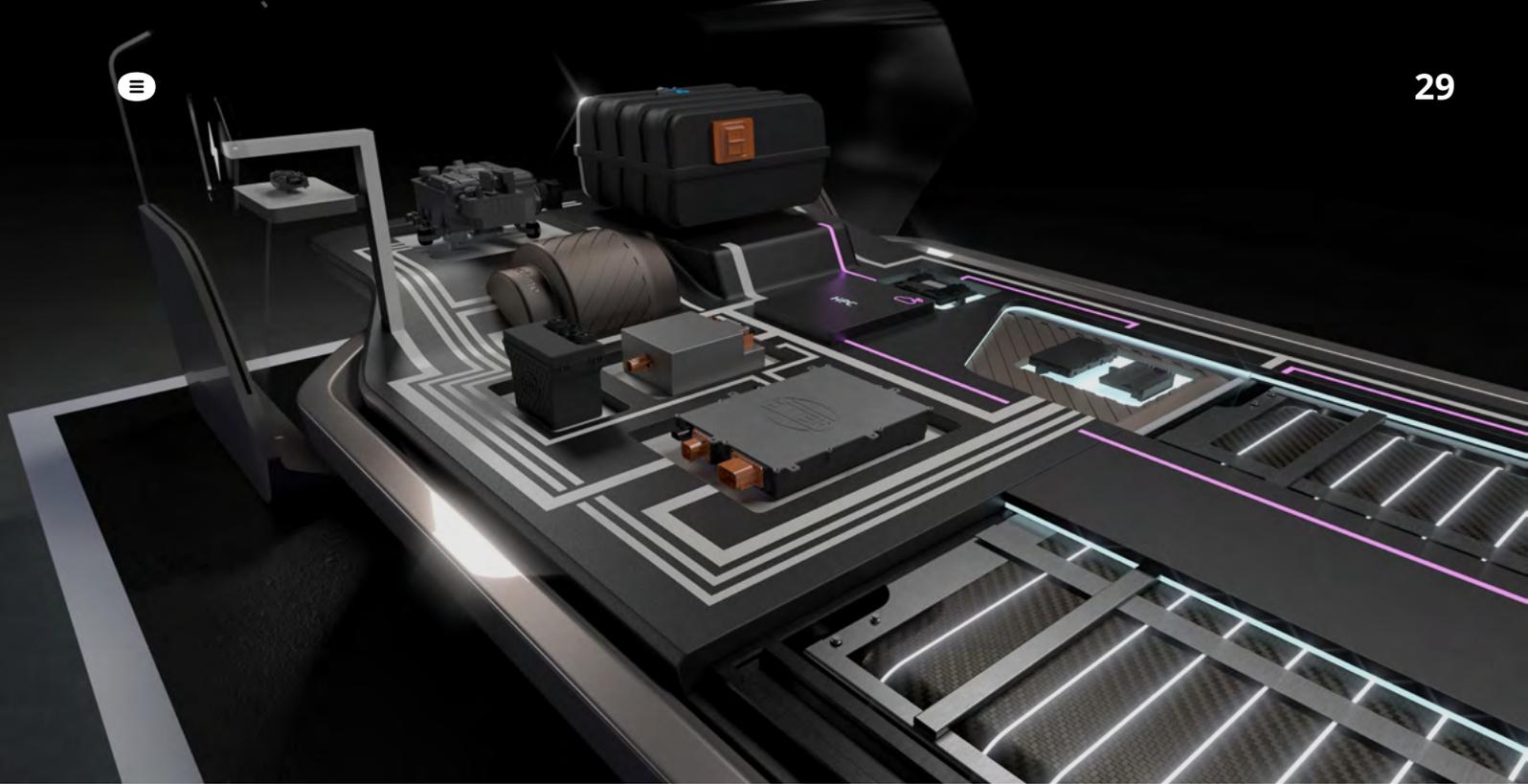
véhicules d'activer des alertes au conducteur ou d'adapter directement la dynamique de conduite en temps réel, pour une conduite automatisée plus sûre et plus confortable.

- Notre dernière génération de capteur Rain Light Sensor Gen 5.0 détecte mieux le type de pluie et la taille des gouttes, en plus de ses fonctions habituelles qui mesurent la lumière, la charge solaire, et l'humidité. Cela permet d'activer certaines fonctions embarquées, notamment les essuie-glaces, la commande des phares, le réglage de la luminosité de l'affichage et le désembuage du pare-brise. Par ailleurs, le capteur constitue une source d'informations complémentaire pour les véhicules autonomes.

# Détection de présence intelligente : L'innovation accessible

S'appuyant sur notre technologie d'accès intelligent à bande ultra-large (UWB), la première à être commercialisée en masse, nos derniers algorithmes logiciels intelligents assurent des fonctions de sécurité supplémentaires, notamment la détection d'intrusion, la détection de présence d'enfants et la détection des occupants. Pour la détection de présence d'enfants, l'algorithme détecte par exemple les moindres mouvements de la poitrine d'un bébé ou d'un animal, même s'il est caché sous une couverture, et envoie des notifications au téléphone mobile connecté en cas de risque ou de danger potentiel. Ces fonctionnalités supplémentaires permettent de remplacer d'autres capteurs et donc d'économiser sur les coûts et le poids.

ÉLECTRIFICATION  
ET GESTION  
DE L' **énergie**



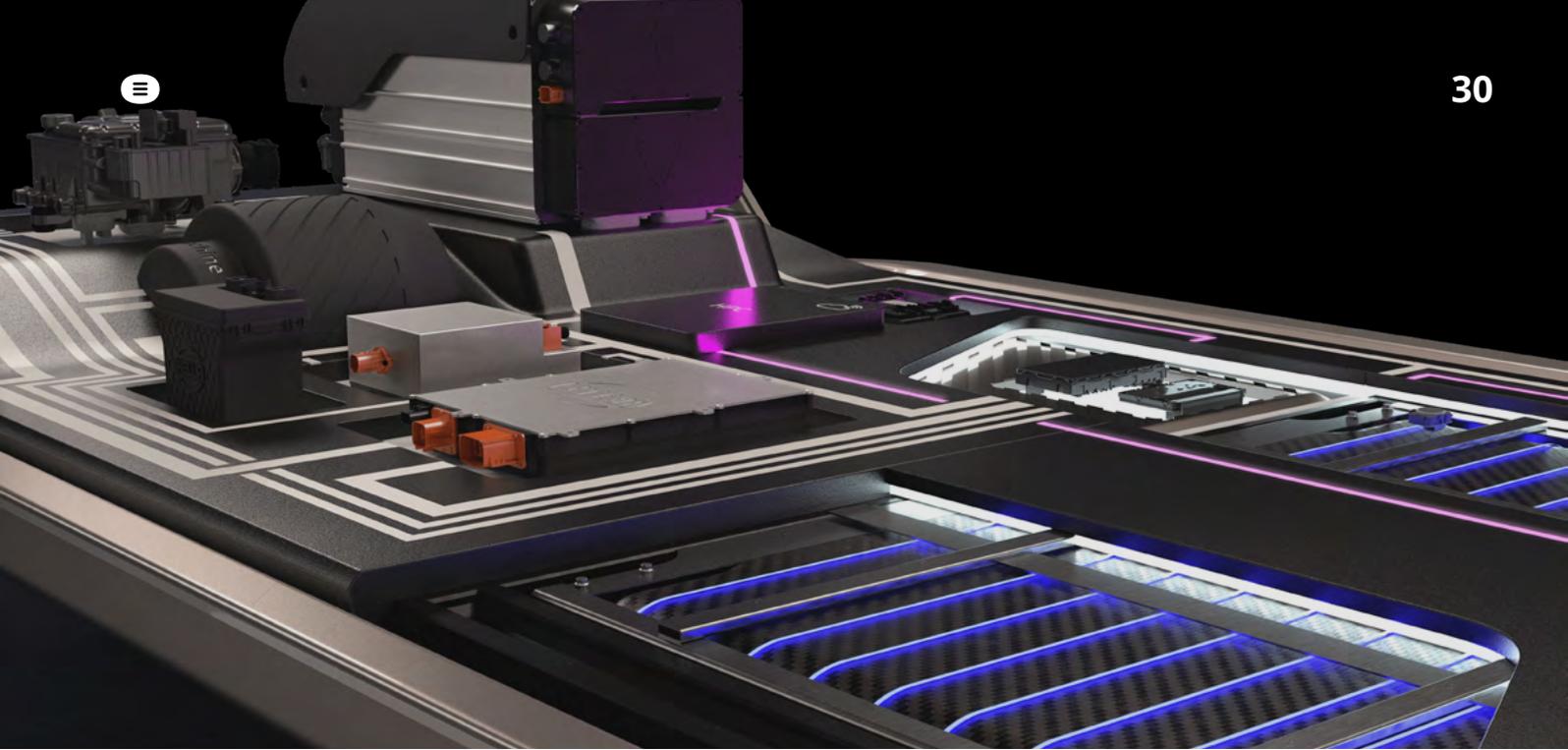
## Zéro émissions : Plusieurs groupes motopropulseurs, un fournisseur de solutions unique

La mobilité du futur sera à la fois électrique et à hydrogène. Au CES, nous montrons comment FORVIA se positionne de manière unique pour soutenir les constructeurs automobiles dans leur transition vers une mobilité sans émissions. FORVIA offre une gamme complémentaire de technologies : gestion des batteries et conversion de puissance, gestion thermique, piles à combustible et systèmes de stockage de l'hydrogène.

Plus important encore, nous avons la possibilité de proposer des systèmes électriques à batterie, des systèmes électriques à hydrogène ou même des systèmes hybrides combinant les deux sources d'énergie, en fonction de la stratégie d'électrification du constructeur automobile.

L'incertitude entourant l'approvisionnement et le coût des principaux matériaux terrestres affectera considérablement le prix et la disponibilité des batteries. Pour cette raison, l'hydrogène représente une alternative importante et équivalente en termes de coûts aux véhicules électriques à batterie pure.

FORVIA offre un maximum de flexibilité aux constructeurs automobiles pour mettre en œuvre la technologie d'électromobilité (batterie et/ou hydrogène) la mieux adaptée à leurs besoins. Grâce à son savoir-faire technologique en matière de groupe motopropulseur à émissions nulles, d'architecture E/E et de systèmes de gestion de l'énergie, FORVIA est le seul acteur capable d'intégrer toutes les exigences dans la même plate-forme électrique.



# Systeme de stockage d'hydrogene comformable et à la pointe de la technologie :

## Sûr, intelligent, et durable

Figurant parmi les pionniers du secteur concernant le développement de systèmes de stockage d'hydrogene, FORVIA présente une solution innovante nouvelle génération pour aider les constructeurs automobiles à relever les défis critiques de l'intégration des piles à combustible et du zéro émissions. Les principales caractéristiques de notre nouveau système sont les suivantes :

- Une structure composite prismatique innovante qui permet d'obtenir jusqu'à 50 % de capacité de stockage supplémentaire pour une plus grande autonomie par rapport aux réservoirs cylindriques
- Un design compact sous le plancher qui répond aux exigences des véhicules électriques
- Conçu pour faciliter le recyclage et réduire l'impact environnemental.
- Capteurs connectés pour la surveillance du cycle de vie et de la sécurité du réservoir

Nous présentons en outre notre pile à combustible nouvelle génération fabriquée par Symbio (une coentreprise de Faurecia et Michelin) :

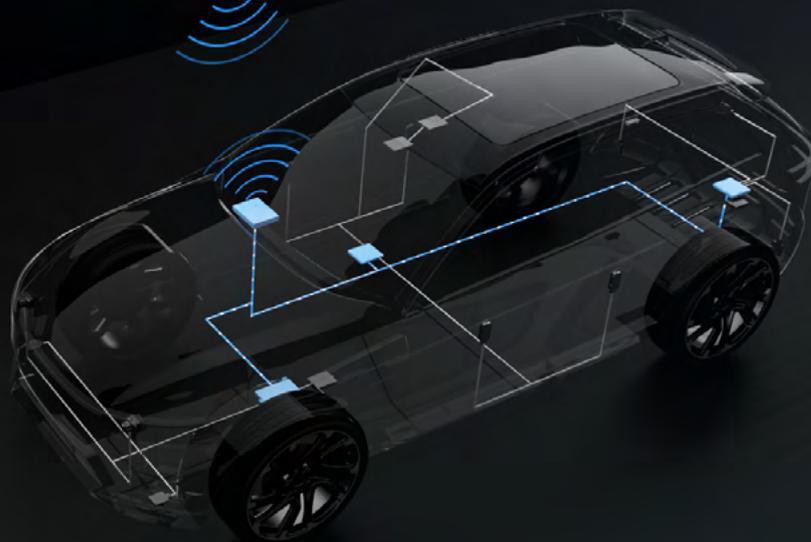
- Plus de 30 ans d'expérience combinée en ingénierie des systèmes et 4 millions de kilomètres d'essais sur route ont permis à Symbio d'optimiser la taille, le poids, la puissance et l'efficacité énergétique des piles à combustible, ainsi que leur intégration dans l'architecture des véhicules.
- La gamme H2motive couvre tous les besoins en matière de puissance et de durabilité : systèmes stack et multi stack de 40 kW à 300 kW, conçus avec les systèmes de gestion de la puissance associée, les unités de contrôle électronique, le refroidissement, les boucles d'air et d'hydrogene qui génèrent et contrôlent la puissance électrique.



# Technologies de gestion énergétique et thermique des VE à haute tension : Expérience et ingéniosité

Fort plus de 15 ans d'expérience dans le domaine de l'électrification et d'une position de leader sur le marché des capteurs de batterie intelligents ainsi que des convertisseurs DC/DC 48 V, HELLA apporte à FORVIA un portefeuille croissant de composants électroniques répondant aux exigences des véhicules électriques en matière de puissance, d'énergie et de gestion thermique. Ces technologies sont toutes conçues pour maximiser l'efficacité et réduire la taille, la complexité et les coûts.

- Système de gestion de batterie haute tension : une solution modulaire et évolutive pour gérer le fonctionnement sûr et fiable des batteries Lithium-Ion dans les véhicules hybrides et électriques.
- Chargeur embarqué haute densité : pour une charge plus rapide et des fonctions de connexion intelligente du véhicule au réseau, avec un poids et un volume inférieurs respectivement de 15 % et 20 % à ceux des chargeurs embarqués classiques.
- Batterie Lithium-Ion 12V : une alternative légère aux batteries plomb-acide pour les véhicules 48 V et entièrement électriques, occupant 50 % d'espace en moins qu'une batterie conventionnelle.
- Convertisseur DC/DC haute tension : conception innovante et très efficace minimisant l'emballage et le poids pour une large gamme de tension d'entrée de 400 et 800 V.
- Hub de contrôle du liquide de refroidissement : sous-système de gestion thermique innovant qui révolutionne la gestion thermique, car il relie jusqu'à trois circuits de refroidissement et de chauffage pour la batterie, l'électronique de puissance et les machines électriques ainsi que le circuit de l'habitacle. Cela permet de réaliser d'importantes économies en matière de matériaux et d'énergie.
- Actionneur de couvercle électronique : un actionneur intelligent commandé par le geste, gérant le volet de charge automatisé ou manuel des véhicules électriques. Une fonction de protection assure en outre une sécurité accrue pendant la charge, même par temps de pluie.



## Zonal modules : Évolutifs et orientés services

Fort de ses 25 années d'expérience dans le développement de modules de commande de carrosserie complexes et de son vaste savoir-faire dans tous les domaines, FORVIA a accumulé un savoir-faire significatif dans le développement de modules de commande électroniques, la gestion efficace de la puissance et des données, la gestion des flux de données en temps réel et certaines fonctions clés de sécurité, comme la direction, le freinage et la gestion de l'énergie. Grâce à cette expertise, FORVIA fait un pas de plus vers les architectures E/E du futur : les modules zonaux sont situés entre les capteurs, les actionneurs, les unités de contrôle et le HPC (ordinateur haute performance) central afin de prétraiter et de distribuer les informations dans une zone géographique et de soulager le calcul centralisé à haute puissance. Ils intègrent et réduisent le nombre de composants discrets et de câblages dans un véhicule, réduisant ainsi son poids et sa complexité.

L'architecture zonale de FORVIA profite d'une connectivité seamless et est conforme aux normes de sécurité les plus strictes. Nous sommes l'un des premiers fournisseurs de niveau 1 à mettre en œuvre une connectivité Ethernet sécurisée pour la mise à jour et la mise à niveau en temps réel. En outre, nous présentons le premier fusible électronique intégré (eFuse) du marché, qui assure une alimentation électrique en cas de défaillance (jusqu'aux normes de sécurité ASIL D) pour les fonctions de conduite automatisée. Les eFuses remplacent les fusibles fondants traditionnels par des algorithmes logiciels qui détectent les écarts par rapport au flux électrique normal. Les risques et dangers potentiels pour la sécurité sont identifiés à la racine et des mesures d'atténuation peuvent être prises pour rétablir un flux d'énergie sûr : les dispositifs dotés d'une telle capacité fonctionnent en mode d'auto-réparation.

# Structures de sièges confortables et compactes : Accélérer l'électrification

FORVIA s'appuie sur son leadership sur le marché des sièges et des structures de sièges pour lancer de nouvelles structures de sièges confortables et compactes, une conception innovante qui permet d'améliorer l'espace dévolu aux batteries. Une solution idéale pour les constructeurs automobiles qui cherchent à améliorer les configurations de stockage des batteries dans les véhicules électriques 100% à batteries ou à pile à combustible. Cette nouvelle architecture de cadre offrira jusqu'à 40 km d'autonomie supplémentaire.

Cette nouvelle structure développée par FORVIA est compacte et conçue pour s'adapter à toutes les plates-formes automobiles avec des composants standard. Sa conception autour de nouvelles contraintes d'emballage augmente de 50% l'espace pour les pieds aux places arrière et la polyvalence de l'habitacle. Son nouveau coussin compact crée une meilleure expérience de confort et de détente pour les passagers, et ses actionneurs intelligents silencieux sont connectés pour un mouvement de réglage plus fluide et plus rapide, ce qui rend « Comfortable Compact Structure » également prêt pour les cas d'utilisation de conduite autonome. Sa conception durable - jusqu'à 80% d'émissions de CO<sub>2</sub> en moins - et épurée comprend des cadres et des dossiers en acier « vert » (à émission de CO<sub>2</sub> nette nulle).

Cette innovation réunit toute l'expertise de FORVIA en matière de conception de cockpit pour offrir une solution créative à valeur ajoutée aux constructeurs de véhicules électriques.



## Où nous trouver

Seize démonstrations de technologies révolutionnaires et totalement inédites. Le stand de FORVIA est situé sur la Central Plaza, à côté de Here et de Google.

Pour programmer une visite, veuillez contacter **Christophe Malbranque** (Christophe.malbranque@forvia.com) ou **Misty Matthews** (misty.matthews@forvia.com).





## FORVIA Contacts

### FAURECIA

Christophe MALBRANQUE  
Media Relations Director  
Tel: +33 (0) 1 72 36 75 70  
[christophe.malbranche@forvia.com](mailto:christophe.malbranche@forvia.com)

### HELLA

Daniel MORFELD  
Spokesperson / Media Relations  
Tel: +49 (0) 2941 38 7566  
[daniel.morfeld@forvia.com](mailto:daniel.morfeld@forvia.com)

**FORVIA**  
Inspiring mobility