



Mercedes-Benz

Communiqué de presse  
3 septembre 2023

## Mercedes-Benz Concept CLA : l'avenir électrique désirable

- Améliorez l'expérience électrique avec une nouvelle famille de modèles.
- L'hypermiler électrique est la nouvelle « voiture d'un litre » grâce à l'efficacité exceptionnelle du transfert de technologie [VISION EQXX](#).
- Transmission de nouvelle génération avec une autonomie de plus de 750 kilomètres (WLTP) et une consommation d'environ 12 kWh / 100 km<sup>1</sup>.
- 800 V pour une efficacité électrique élevée et une charge rapide jusqu'à 400 kilomètres en 15 minutes.
- Lumières LED à faible consommation d'énergie, y compris une paire d'étoiles animées avec un vaste toit en verre comme avancée majeure.
- Nouveau système d'exploitation Mercedes-Benz (MB.OS) utilise le calcul intensif et l'intelligence artificielle pour faciliter un nouveau niveau de personnalisation, de sécurité, de commodité et de conduite automatisée.
- Détection de présence d'enfants (CPD) : un dispositif de sécurité sophistiqué qui atténue le risque que de jeunes enfants soient accidentellement laissés dans un véhicule par temps chaud.
- Mercedes-Benz Modular Architecture (MMA) réduit le CO<sub>2</sub> de la chaîne de d'approvisionnement de plus de 40 %.

Stuttgart/Munich. La Mercedes-Benz Concept CLA dévoilée à l'IAA Mobility 2023 à Munich, en Allemagne, offre un aperçu proche de la production de la prochaine famille de véhicules de la marque. À l'aube d'une nouvelle ère électrique et numérique, cela représente la vision de l'entreprise d'élever cette importante catégorie de véhicules, sur la base de la stratégie de portefeuille à long terme. Conçue sur la future plate-forme Mercedes-Benz Modular Architecture (MMA), l'esthétique extérieure du Concept CLA est synonyme de design emblématique et de performances dynamiques. Pendant ce temps, son intérieur se concentre sur l'expérience client avec un confort et une commodité exceptionnels pour un avenir électrique et numérique.

« Le Concept CLA est le précurseur d'un tout nouveau segment entièrement électrique de véhicules d'entrée de gamme chez Mercedes-Benz. La gamme comprendra un total de quatre nouveaux modèles – un coupé quatre portes, un shooting brake et deux superbes SUV – chacun avec une substance de produit considérablement élevée. Cette nouvelle famille de modèles s'inspire d'une génération d'acheteurs de

---

<sup>1</sup> Dans des conditions de conduite réelles, des écarts par rapport aux valeurs standard certifiées peuvent se produire. Les valeurs réelles sont influencées par une variété de facteurs individuels, par exemple le style de conduite individuel, les conditions environnementales et routières

Mercedes-Benz SA | 70546 Stuttgart | Tél. +49 711 17 0 | Tél. +49 711 17 2 22 44 | [dialog@mercedes-benz.com](mailto:dialog@mercedes-benz.com) | [www.mercedes-benz.com](http://www.mercedes-benz.com)

Mercedes-Benz AG, Stuttgart, Allemagne | Domicile et tribunal d'enregistrement: N° Registre du commerce Stuttgart: 762873 Président du Conseil de Surveillance : Bernd Pischetsrieder Conseil d'administration: Ola Källenius, président; Jörg Burzer, Renata Jungo Brüngger, Sabine Kohleisen, Markus Schäfer, Britta Seeger, Hubertus Troska, Harald Wilhelm

Les chiffres sont fournis conformément à la réglementation allemande « PKW-EnVKV » et s'appliquent uniquement au marché allemand. Vous trouverez de plus amples informations sur les chiffres officiels de consommation de carburant et les émissions spécifiques officielles de CO<sub>2</sub> des voitures particulières neuves dans le guide de l'UE « Informations sur la consommation de carburant, les émissions de CO<sub>2</sub> et la consommation d'énergie des voitures neuves », disponible gratuitement chez tous les concessionnaires de vente, auprès de DAT Deutsche Automobil Treuhand GmbH et chez [www.dat.de](http://www.dat.de).

voitures qui veulent cette sensation Mercedes-Benz incomparable, avec plus de fonctionnalités, encore plus de confort et de sécurité et la technologie la plus avancée. Ils recherchent également un choix durable qui est un cran au-dessus du reste. Cet hypermiler est la voiture d'un litre de l'ère électrique, avec une autonomie de plus de 750 kilomètres WLTP<sup>1</sup> et une consommation d'énergie de seulement 12 kWh / 100 km. Basé sur la plate-forme MMA, il donne un aperçu de la première famille complète de voitures électriques Mercedes-Benz développées à partir de zéro pour mettre notre Ambition 2039 sur la route, par laquelle nous visons à atteindre la neutralité carbone tout au long de la chaîne de valeur de notre flotte de véhicules neufs en 2039.»

Ola Källenius, Président-Directeur Général Mercedes-Benz Group AG

Le leadership technologique est évident dans les fondements de la plate-forme MMA tels que le système d'entraînement électrique de nouvelle génération visant une autonomie de plus de 750 kilomètres (WLTP).<sup>2</sup> La Mercedes-Benz Modular Architecture (MMA) est une première plate-forme électrique conçue pour une famille de quatre véhicules couvrant une gamme de styles de carrosserie. Il devrait jouer un rôle majeur dans l'accélération de la montée en puissance de la flotte électrique Mercedes-Benz. En tant qu'élément fondamental de la stratégie électrique au sens large, il aidera l'entreprise à atteindre ses objectifs ambitieux. Tous les véhicules de la plate-forme MMA sont développés conformément à la philosophie de « real life safety » de Mercedes-Benz. Mercedes-Benz établit des normes de sécurité depuis des décennies, poursuivant une vision de conduite sans accident.

Pendant ce temps, le nouveau système d'exploitation « MB.OS » est la base d'une interface utilisateur et d'une expérience utilisateur (UI/UX) inégalées via le Superscreen MBUX dérivé de l'affichage innovant de la VISION EQXX intégrant des graphismes de pointe en temps réel. Le Concept CLA met en valeur l'utilisation de matériaux durables dans toute sa structure et son intérieur. Cela va de l'acier presque sans CO<sub>2</sub> et de l'aluminium réduit en CO<sub>2</sub> aux revêtements en cuir produits et traités de manière durable ainsi qu'aux garnitures en papier. Dans l'ensemble, le show-car représente l'interprétation accessible du désir d'un segment de marché mondial jeune et dynamique.

« La technologie qui constitue la base du Concept CLA représente une approche entièrement nouvelle pour Mercedes-Benz et intègre de nombreux enseignements tirés de notre programme technologique révolutionnaire VISION EQXX. Par exemple, nos ingénieurs ont maximisé l'efficacité en réduisant les pertes dans son système d'entraînement électrique de 800 V. Il présente également une chimie innovante des cellules de batterie ainsi qu'un haut niveau d'intégration permettant une excellente densité énergétique. Je suis certain que notre plateforme MMA nous permettra d'offrir à nos clients de ce segment de marché une combinaison de performance, de durabilité, de sécurité et de confort qui définit sa catégorie, associée à une expérience numérique exceptionnelle. »

Markus Schäfer, membre du Conseil d'Administration de Mercedes-Benz Group AG, Directeur de la Technologie

## Contacts Mercedes-Benz Suisse

Roger Welti, [roger.welti@mercedes-benz.com](mailto:roger.welti@mercedes-benz.com)

Livia Steiner, [livia.l.steiner@mercedes-benz.com](mailto:livia.l.steiner@mercedes-benz.com)

De plus amples informations Mercedes-Benz sont disponibles [ici](#). Vous trouverez des informations de presse et des services numériques pour journalistes et multiplicateurs sur notre site [Media Site Suisse](#) et sur notre plateforme en ligne [Mercedes me media](#).

---

<sup>2</sup> Dans des conditions de conduite réelles, des écarts par rapport aux valeurs standard certifiées peuvent se produire. Les valeurs réelles sont influencées par une variété de facteurs individuels, par exemple le style de conduite individuel, les conditions environnementales et routières

## SOMMAIRE

Concept CLA : l'essentiel en bref .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
Système d'entraînement électrique MMA - conçu pour une efficacité électrique .....	6
Design - des éléments emblématique vus sous un nouveau jour .....	8
Transfert de la technologie de la VISION EQXX au Concept CLA.....	11
MB.OS - La création numérique de Mercedes-Benz .....	12
Mettre « Ambition 2039 » sur la route - durabilité et circularité.....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
Production - optimisée par le numérique et l'intelligence artificielle.....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>

## Concept CLA: l'essentiel en bref

**#DefiningClass** : établit la référence pour une expérience élevée depuis 1886 basée sur un beau design et une technologie innovante.

**#MercedesModularArchitecture** : la plate-forme avancée hautement flexible présente la prochaine étape de l'avenir électrique de Mercedes-Benz.

**#NextGenerationDrivetrain** : caractéristiques d'efficacité avancées, y compris l'onduleur en carbure de silicium et la chimie des cellules de batterie avec une conception d'anode en oxyde de silicium pour une excellente densité énergétique. Unité d'entraînement développée en interne offrant jusqu'à 93 % d'efficacité énergétique de la batterie aux roues lors de la conduite longue distance.

**#750km** : Élever l'efficacité à un niveau supérieur avec une gamme de pointe. Allez plus loin sur une seule charge.

**#Efficiency** : L'hypermiler électrique est la nouvelle voiture d'un litre délivrant environ 12 kWh / 100 km.

**#Charging** : La configuration 800 V permet de recharger rapidement jusqu'à 400 kilomètres en seulement 15 minutes

**#IconicElements** : Définir le nouveau visage de l'entrée de gamme Mercedes-Benz avec une réinterprétation progressive des symboles chargés d'émotion.

**#Enlightening** : l'utilisation créative de l'éclairage et de l'animation LED est un modèle pour l'électrification et la numérisation.

**#VISIONEQXX** : Les enseignements tirés d'un programme technologique déterminant de l'époque rapprochent de nombreuses innovations de la production en série.

**#MBOS** : l'architecture propriétaire « chip to cloud » améliore l'expérience client avec un nouveau niveau de personnalisation, de sécurité, de commodité et de conduite automatisée.

**#MBUXSuperscreen** : les graphismes en temps réel optimisés par Unity Game Engine, tels que mis au point dans le VISION EQXX, donnent vie à l'écran avec des mondes immersifs.

**#ChildPresenceDetection** : le réseau basé sur MB.OS de plus de 20 interfaces système offre un système de sécurité sophistiqué visant à prévenir les accidents tragiques.

**#Personnalisation** : UI/UX offre une expérience de luxe numérique individualisée aux besoins des clients grâce à l'art, au divertissement et aux graphismes immersifs avancés.

**#HyperAnalogue** : la fusion de l'analogique et du numérique redéfinit les formes iconiques familières pour créer une transition transparente pour l'expérience utilisateur.

**#Ambition2039** : la première famille de véhicules Mercedes-Benz conçue à partir de zéro pour mettre le projet [Ambition 2039](#) sur la route, réduisant le CO<sub>2</sub> de la chaîne de valeur de plus de 40% par rapport à l'architecture précédente.

**#SustainableMaterials** : du papier au bambou, l'intérieur du Concept CLA montre la voie à suivre dans l'application de nouveaux matériaux innovants.

**#Decarbonise** : Les progrès réalisés dans la chaîne d'approvisionnement de l'acier et de l'aluminium, y compris le contenu recyclé et l'utilisation d'énergies renouvelables, visent des économies combinées d'environ 400 kg de CO<sub>2</sub> par véhicule.

## Système d'entraînement électrique MMA - conçu pour une efficacité électrique

- Transmission de nouvelle génération développée en interne pour une efficacité exceptionnelle.
- L'hypermiler électrique redéfinit la voiture d'un litre avec une consommation d'environ 12 kWh/100 kilomètres.
- Deux chimies cellulaires avancées – y compris la conception d'anode à base d'oxyde de silicium pour une excellente densité d'énergie.
- Le système 800 V maximise l'efficacité et les performances tout en réduisant le temps de charge.

En tant que première voiture à être développée sur la toute nouvelle plate-forme électrique Mercedes-Benz MMA, le Concept CLA ouvre la voie à la technologie de propulsion électrique de nouvelle génération qui sous-tend le modèle de série. Avec une autonomie anticipée de plus de 750 kilomètres (WLTP)<sup>3</sup>, l'entraînement électrique mène par une marge considérable, définissant la référence dans sa catégorie. Cela représente une consommation d'énergie remarquable d'environ 12 kWh / 100 kilomètres, faisant du Concept CLA la voiture d'un litre pour l'ère électrique. Directement dérivée du système d'entraînement électrique de la VISION EQXX, la nouvelle transmission développée en interne comprend une architecture électrique de 800 V combinée à une batterie avec une densité d'énergie exceptionnelle et une unité d'entraînement électrique hautement efficace. Le Concept CLA est configuré pour une propulsion arrière sportive. Cependant, la conception modulaire signifie qu'il convient également aux applications de véhicules 4x4. Faisant ses débuts dans le Concept CLA, le groupe motopropulseur avancé de nouvelle génération est évolutif pour s'adapter à d'autres cas d'utilisation, y compris dans d'autres segments de véhicules.

### Batterie haute tension

Le système de batterie innovant en cours de développement pour la plate-forme MMA est basé sur une architecture hautement modulaire permettant aux clients de choisir parmi deux chimies cellulaires différentes. La variante de haut niveau présente une conception d'anode avec une teneur en oxyde de silicium pour une excellente densité d'énergie. Pendant ce temps, la variante d'entrée de gamme ouvre la voie dans le segment avec son utilisation de phosphate de fer lithium. La batterie elle-même a un volume global remarquablement petit. Dans un premier temps, ses modules cellulaires sont maintenus en place à l'aide d'adhésif plutôt que de vis. La structure résultante n'est pas seulement plus légère qu'une configuration de batterie conventionnelle ; il est également plus rigide, ce qui offre des avantages en matière de sécurité en cas de collision. De même, la configuration 800 V permet un haut niveau d'endurance électrique dans un boîtier compact et avec des besoins de refroidissement réduits. La configuration haute tension permet également une charge DC haute puissance de 250 kW, offrant jusqu'à 400 kilomètres d'autonomie en 15 minutes.

### Unité d'entraînement électrique Mercedes-Benz (MB.EDU)

Léger, puissant et compact : le nouveau MB.EDU à haut rendement, comprenant moteur, transmission et électronique de puissance, a été entièrement développé en interne. Basée sur un concept modulaire, cette unité définissant sa catégorie est la première d'une famille d'unités d'entraînement conçues pour répondre à un large éventail d'exigences de performances sur un certain nombre de gammes de modèles. La machine synchrone à excitation permanente de 175 kW est associée à une transmission à deux vitesses. L'électronique de puissance haute performance intègre le contrôle du moteur et de la transmission dans un seul processeur et dispose d'un onduleur en carbure de silicium pour une utilisation de l'énergie exceptionnellement efficace. Cela reflète le degré élevé d'intégration fonctionnelle dans l'ensemble du MB.EDU qui se traduit par un emballage global compact pesant moins de 110 kilogrammes. Son efficacité énergétique extrêmement élevée allant jusqu'à 93 % de la batterie à la roue en conduite longue distance est due à une minimisation méticuleuse des pertes dans l'ensemble du système et le place au premier rang dans le secteur.

---

<sup>3</sup> Dans des conditions de conduite réelles, des écarts par rapport aux valeurs standard certifiées peuvent se produire. Les valeurs réelles sont influencées par une variété de facteurs individuels, par exemple le style de conduite individuel, les conditions environnementales et routières

### **Avancées en matière de durabilité dans le système d'entraînement électrique MMA**

Le moteur synchrone à aimant permanent de l'unité d'entraînement électrique Mercedes-Benz (MB.EDU) présente une part nettement inférieure de terres rares lourdes à celle des générations précédentes - près de 0%. En ce qui concerne les batteries, le nouveau système d'entraînement électrique MMA fait un grand pas en avant dans la fabrication neutre en carbone. Non seulement la production cellulaire est neutre en carbone, mais aussi la production de cathodes. Cela permettra à l'entreprise de réduire l'empreinte carbone des cellules de 40%. D'autres réductions d'émissions seront réalisées grâce à l'utilisation d'énergies renouvelables dans la production et le raffinage des matières premières.

### **Charge bidirectionnelle**

Transformer le véhicule en dispositif de stockage d'énergie domestique : le Concept CLA offre également un aperçu de l'avenir de la mise en réseau entre les véhicules électriques et le réseau énergétique. La recharge bidirectionnelle logicielle et matérielle montre comment le leadership technologique de la catégorie ouvre de nouveaux potentiels pour les clients et les fournisseurs d'énergie. Lorsqu'il est connecté à une station de charge DC bidirectionnelle compatible, le véhicule devient un dispositif de stockage d'énergie qui pourrait, par exemple, stocker l'énergie solaire pour une utilisation ultérieure. Plus important encore, il peut également servir d'alimentation électrique, soit Vehicle-to-Home (V2H) ou Vehicle-to-Grid (V2G). L'utilisation de la tarification bidirectionnelle peut être soumise à des conditions spécifiques au marché en ce qui concerne la législation et les exigences des fournisseurs d'énergie.

Un exemple de V2H est la mise à disposition d'une alimentation de secours en cas de panne de courant, tandis que les applications V2G incluent l'aide à l'équilibre des pics et des creux sur le réseau électrique ou même le commerce de l'électricité verte sur le marché libre. Dans toutes les situations, le système de charge bidirectionnel intelligent garantit que le véhicule dispose d'une charge suffisante pour répondre aux besoins des clients à des heures de départ spécifiées. Grâce à l'option de recharge bidirectionnelle à domicile, Mercedes-Benz répond au désir de nombreux clients de combiner leur propre mobilité individuelle avec un mode de vie plus durable.

## Design - des éléments emblématiques vus sous un nouveau jour

- Graphisme signature incorporant une étoile stylisée à trois branches comme motif d'éclairage.
- Le nez de requin distinctif et sportif définit un design dynamique à l'avant avec une forte inclinaison vers l'avant.
- La calandre en forme de A caractéristique réinterprétée pour l'ère électrique.

Le Concept CLA marque le début d'une nouvelle ère et la prochaine étape dans l'évolution continue du langage de conception unique de la marque de pureté sensuelle. Le véhicule a une apparence dynamique distinctive, incorporant des éléments de design qui sont devenus des icônes à part entière – réinventés pour l'ère électrique et numérique. Le contraste passionnant de l'intelligence et de l'émotion s'associe au « x-factor » de détails inattendus et extraordinaires pour créer une nouvelle interprétation du désir.

L'utilisation frappante de la lumière dans son design extérieur représente l'objectif de Mercedes-Benz d'être l'étoile la plus brillante de la constellation. Il exprime la combinaison de l'électrification et de la numérisation qui ouvre une nouvelle expérience client élevée dès le premier coup d'œil. L'éclairage LED à très basse consommation, visible de tous les angles, fait partie intégrante de la sculpture globale qui améliore les proportions et apporte plus de mouvement, de vie et de fonctionnalité à l'extérieur. L'empattement long, les porte-à-faux courts, le capot allongé transmettent la philosophie de conception de la marque dans cette nouvelle famille de véhicules Mercedes-Benz.

Les designers de Mercedes-Benz ont utilisé l'étoile emblématique à trois branches comme motif d'éclairage, réaffirmant ce symbole comme la marque la plus durable du progrès automobile. Cela commence à l'extrémité avant avec la nouvelle face distinctive et se poursuit le long des flancs, avec des bandes lumineuses au-dessus des passages de roue avant et arrière. Même le vaste toit en verre marque un pas vers un tout autre niveau. Son motif étoilé illuminé et animé apporte un air de sophistication supplémentaire à la sculpture extérieure, tout en évoquant une élégance de spa à l'intérieur. Pendant ce temps, la couronne de laurier distinctive Mercedes-Benz a été réinterprétée pour créer un nouveau motif frappant pour la garniture intérieure.

« Le Concept CLA marque le début d'une nouvelle ère. Il réinterprète des éléments emblématiques du riche héritage de design de la marque pour créer un tout nouveau visage de Mercedes-Benz. Ici, l'inclinaison sportive vers l'avant du nez de requin distinctif des années 50 et 60 s'associe à un nouveau graphisme signature pour l'ère électrique. La composition met en valeur le soi-disant sourcil du feu de jour avec une étoile stylisée. Le motif de l'étoile se répète sous forme de bandes lumineuses animées dans la conception de la calandre en forme de A. Ce sont là des caractéristiques déterminantes de notre future apparence. »

Gorden Wagener, Directeur du Design Mercedes-Benz Group AG

### Design extérieur en détail

Expression émotionnellement chargée de puissance athlétique : l'avant dynamique du Concept CLA se caractérise par le design en nez de requin et la calandre sans soudure distinctif. Il forme une partie cohérente de la sculpture globale et devient une toile pour le motif d'étoile animé illuminé ainsi que l'étoile centrale emblématique de Mercedes-Benz, également illuminée. Les bandes lumineuses qui s'enroulent autour de l'avant et de l'arrière ajoutent une tridimensionnalité à la composition lumineuse et ancrent les groupes de phares en forme d'étoile. Ces bandes sont fabriqués à partir d'un matériau innovant qui a un aspect chromé miroir élégant lorsqu'il n'est pas éclairé.

Une gamme de scénarios d'éclairage animés de jour comme de nuit offre un sentiment d'émotion et de dynamisme encore plus grand. Ils offrent également une dimension supplémentaire de personnalisation pour le conducteur, comme des scénarios d'accueil et d'adieu. Les proportions sportives du Concept CLA sont soulignées par ses épaules athlétiques s'étendant de la bande lumineuse avant jusqu'à la puissante extrémité

arrière GT. La sensation de largeur à l'avant et à l'arrière est soulignée par les passages de roue évasés et la voie large, qui donnent à la show-car une position confiante et affirmée.

La cabine élégante présente des applications chromées qui complètent les proportions athlétiques avec une élégance intemporelle. Comme il sied au langage de conception du coupé, le centre de gravité visuel se trouve bas. Les passages de roue puissants encadrent les roues saisissantes de 21 pouces affichant un motif étoilé distinctif. Des joints et des lignes d'arrêt précis ajoutent des détails et du mouvement à la conception de surface sculpturale du Concept CLA.

La ligne GT nette et les proportions de l'arrière servent à allonger la silhouette, tout en offrant aux passagers arrière une plus grande garde au toit par rapport à la génération précédente. De même, l'empattement plus long offre plus d'espace aux genoux pour les passagers l'arrière. Vu de l'arrière, le design poursuit le thème de la lumière et de l'ombre transporté dans l'ère numérique. La bande lumineuse enveloppante encadre les faisceaux de feux arrière qui répètent le design de l'étoile signature. L'étoile Mercedes-Benz à l'arrière est également illuminée, créant une signature distinctive pour tous ceux qui suivent derrière.

### **Design intérieur en détail**

Le mélange d'analogique et de numérique apporte une nouvelle définition au segment : à l'intérieur de l'intérieur spacieux et aéré du Concept CLA, le thème esthétique est celui de la plus grande modernité. Ceci est simplement mais puissamment exprimé par l'application réfléchie de quelques éléments emblématiques. L'effet global dégage une élégance minimaliste imprégnée de technologie qui propulse le design automobile sculptural dans un avenir numérique passionnant et donne le ton dans ce segment. Des matériaux innovants finement travaillés tels que les garnitures en papier et le cuir nappa traité à l'aide d'agents tannants à base de légumes contrastent avec les surfaces brillantes pour offrir une finition visuelle et tactile à la fois élégante et inattendue. Le jour, il est baigné de lumière naturelle par le vaste toit en verre, accentué par un éclairage LED discret et soigneusement orchestré. La palette de couleurs argenté brillant et blanc cristallin rehausse l'atmosphère futuriste, tandis que les détails en bleu froid et violet sensuel ajoutent un soupçon d'exclusivité.

### **Interface utilisateur**

Inspiré par les tout derniers appareils électroniques grand public : Mercedes-Benz établit une référence dans le segment avec l'interface utilisateur du Concept CLA. Dominant toute la largeur du tableau de bord, le balayage continu du Superscreen MBUX, doté de la technologie mini-LED à haute efficacité et des graphismes 3D immersifs mis au point dans le VISION EQXX, domine toute la largeur. Ses proportions soulignent la largeur de l'intérieur, tout en ajoutant une sensation de légèreté tant il semble flotter devant le conducteur et le passager avant. De plus, avec ses graphismes haute définition d'une netteté exceptionnelle associés à des fonctionnalités numériques de pointe, le Superscreen MBUX devient une caractéristique dynamique et individualisée du design intérieur.

Par ailleurs, le boîtier en aluminium monocoque reflète la conception d'un appareil haut de gamme à la pointe de la technologie. Visualisés numériquement à l'extrême gauche et à droite de l'écran se trouvent des bouches d'aération virtuelles emblématiques ressemblant à des turbines. Cette fusion unique et accrocheuse de l'analogique et du numérique représente la prochaine étape de l'évolution, connue sous le nom d'hyper-analogique. La forme emblématique familière a été réinterprétée comme une interface de climatisation. Sur la bague intérieure fixe est affiché le réglage de la température de la cabine. L'anneau analogique extérieur émerge doucement de la surface vitrée pour servir de commande. La bague usinée avec précision peut être tournée pour ajuster les paramètres, créant ainsi une transition transparente de l'expérience utilisateur numérique à l'expérience utilisateur analogique. Les bouches d'aération physiques sont positionnées discrètement derrière l'écran et conçues pour donner l'impression de nervures de refroidissement – une configuration ingénieuse qui sert également de source d'éclairage ambiant. Ce motif de design en combinaison avec l'éclairage est un thème récurrent dans tout l'intérieur.

## Du papier aux transformateurs

Un sens de l'espace, de la liberté et de l'intelligence renforcé par des détails surprenants : les sièges baquets avant prennent la forme emblématique de coques dérivées d'un ensemble sphérique, les conférant d'un sentiment enveloppant de sécurité et de protection. Chaque coque extérieure sculpturale cède la place à un intérieur enveloppant doux, soigneusement conçu en couches qui combinent le coussin d'assise, le dossier et les coussins latéraux dans un ensemble unifié. Les supports latéraux émergent de la couche de base en courbes en S lisses et tridimensionnelles. Inspirés par les ailettes, ils créent une forme extrêmement pure et sculpturale. Offrant un contraste plus opulent, les appuie-tête réglables en hauteur sont suspendus dans une découpe. Cela permet d'ouvrir le design, tout en conservant l'aspect intégré des sièges. Les sièges sont recouverts de cuir nappa produit et traité de manière durable qui contraste l'argent chatoyant avec le blanc cristal gaufré avec une réinterprétation moderne du motif emblématique de couronne de laurier Mercedes-Benz. La combinaison de couleurs souligne encore l'apparente apesanteur du design global.

Semblant flotter entre le conducteur et le passager avant devant l'accoudoir en porte-à-faux, le positionnement élevé de la console centrale souligne l'élégance sportive minimaliste de l'intérieur. Ses proportions et son orientation dynamique vers le Superscreen MBUX créent une nouvelle sensation d'espace et d'ouverture. Pour la première fois chez Mercedes-Benz, l'élément de garniture visuellement frappant intègre une surface transparente éclairée pour la charge inductive d'un smartphone ainsi qu'un porte-gobelet doté du motif de nervure de refroidissement éclairé. Cette qualité esthétique dispense du besoin d'un couvercle. Le même thème de design est également visible sous la console dans une courbe en aluminium large et illuminée qui attire le regard vers une vitrine en verre offrant un aperçu du cerveau numérique du Concept CLA, le nouveau système d'exploitation Mercedes-Benz (MB.OS). Les bandes de lumière ambiante sont des métaphores pour les nerfs transportant des signaux vers le processeur refroidi à l'eau, qui, à son tour, représente l'intelligence définissant la classe du véhicule. La composition globale interprète le flux de données qui fait partie du lien entre la voiture et les occupants.

De chaque côté du conducteur et du passager avant, les portes présentent un autre point fort du design intérieur. La forme concave subtile de la structure ouvre la voie au tout nouveau design des panneaux centraux. Apparemment suspendus devant le corps de la porte, leurs longues proportions offrent un autre repère visuel sportif et dynamique. Comme des voiles élégants, leur surface s'écoule doucement autour du profil géométrique de la poignée de porte, fusionnant avec elle pour former un accoudoir naturel. Les panneaux de porte centrale sont finis dans le même cuir nappa blanc cristal que les coussins de siège, ce qui améliore encore leur aspect et leur sensation de légèreté, et présentent le motif couronne de laurier signature Mercedes. Cet élément Mercedes-Benz déterminant, doté d'un savoir-faire exquis fini à la main, forme un lien visuel fort entre l'héritage unique de la marque et le luxe technologique du futur. À la base de la porte, la poche discrète est bordée d'un tissu de soie à haute résistance, basé sur la biotechnologie et certifié vegan.

## Transfert de technologie de la VISION EQXX au Concept CLA

- Le système d'entraînement électrique haute tension et la pompe à chaleur offrent une efficacité exceptionnelle.
- Poursuite de la mise en œuvre de l'optimisation bionique primée des composants moulés.
- Approche « Inside-out development » facilitée par des techniques avancées de simulation numérique.

Dans la mise en œuvre de la vision de l'avenir de Mercedes-Benz dans ce segment, les ingénieurs continuent de s'appuyer sur de nombreuses conclusions précieuses du VISION EQXX, qui continue d'établir la référence technologique pour cette catégorie de véhicules. En plus de l'écran mini-LED Superscreen MBUX avec des milliers de zones de gradation locales, ceux-ci vont de l'entraînement électrique et des mesures d'efficacité thermique à la conception allégée en passant par l'optimisation bionique et l'application de matériaux durables.

Le programme technologique VISION EQXX a été conçu pour repousser les limites et exercer une influence immédiate sur le développement en série. Par conséquent, l'unité d'entraînement électrique de nouvelle génération (comprenant le moteur électrique, la transmission et l'électronique de puissance) est directement dérivée de l'unité de la VISION EQXX et dispose d'une nouvelle génération de carbures de silicium dans l'électronique de puissance. De même, la batterie haute tension utilise les mêmes principes d'intégration fonctionnelle et d'emballage de cellules pour atteindre une densité d'énergie exceptionnellement élevée. Un autre transfert d'innovation est la pompe à chaleur perfectionnée, qui a déjà démontré son efficacité dans le programme VISION EQXX. Nettement améliorée par rapport aux pompes à chaleur automobiles existantes sur le marché, elle extrait la chaleur non seulement de la transmission, mais aussi de l'air extérieur ambiant – même à des températures inférieures à zéro – pour chauffer l'habitacle du Concept CLA. Avec une stratégie d'exploitation intelligente, la pompe à chaleur peut contribuer de manière significative à l'autonomie électrique par temps froid en minimisant l'utilisation de chauffage supplémentaire.

L'ingénierie bionique était une caractéristique importante du programme de développement VISION EQXX. Le nom Mercedes-Benz BioniCast s'applique aux pièces moulées structurelles conçues selon les principes de la nature. Cette approche numérique pionnière a déjà remporté des prix prestigieux de l'industrie Mercedes-Benz alors que l'entreprise déploie sa mise en œuvre dans la production en série. Un certain nombre de composants de la plateforme MMA ont été optimisés à l'aide de ces techniques. Des exemples spécifiques incluent la console de l'essieu arrière, la console de batterie et les composants de suspension.

L'utilisation de techniques d'ingénierie numérique a été un élément clé de la rapidité et de l'efficacité du programme de développement de la VISION EQXX. Le Mercedes-Benz World of Digital Twins est une stratégie ambitieuse visant à passer à une approche « physique suit le numérique » dans tous les aspects du développement et au-delà. Le Concept CLA et la plateforme MMA sont conçues conformément à cette stratégie. Cela a contribué à faciliter le « développement de l'intérieur vers l'extérieur » radical appliqué au Concept CLA. Les techniques de simulation virtuelle ont permis aux concepteurs et aux ingénieurs de se concentrer encore plus sur la perspective du client dans une boucle de rétroaction d'amélioration continue.

## MB.OS - la création numérique de Mercedes-Benz

- L'architecture propriétaire « chip to cloud » améliore l'expérience client grâce à l'innovation pilotée par logiciel.
- Chaque véhicule sur la plateforme MMA est livré avec un supercalculateur intégrant l'intelligence artificielle et l'apprentissage automatique.
- Systèmes avancés d'aide à la conduite pris en charge par les mises à jour OTA.

La vision de la Mercedes-Benz de demain redéfinit la voiture elle-même, l'élevant au-delà de son rôle de mode de transport, d'assistant ou de compagnon. Il devient un centre de divertissement et de jeux, une zone de productivité, une oasis privée, voire une partie d'un centre de serveurs et du réseau énergétique - une partie intégrante de la vie. Pour réaliser cette vision en exploitant tout le potentiel de l'innovation logicielle actuelle et future, Mercedes-Benz développe son propre système d'exploitation MB.OS. Cette architecture propriétaire chip-to-cloud représente une approche complètement nouvelle pour l'entreprise et constituera un aspect largement caché mais déterminant de tous ses futurs véhicules. Le cœur de MB.OS consiste à découpler le matériel et les logiciels et à rendre le développement logiciel plus rapide et plus adaptable. Cela facilite le suivi constant de l'innovation dans les véhicules, ce qui se traduit par un meilleur produit pour les clients. Un système propriétaire développé en interne en étroite collaboration avec des partenaires solides offre à l'entreprise la liberté et la flexibilité d'innover ainsi que la capacité d'agir rapidement et efficacement.

La prochaine plateforme MMA sera la première à fonctionner entièrement sur MB.OS. Le Concept CLA offre un avant-goût de ce que cela signifiera pour les clients. Pour souligner le rôle central joué par MB.OS dans l'expérience client, l'intérieur du show-car en offre une visualisation saisissante. L'architecture complexe à multiples facettes est représentée ici par l'un de ses nombreux composants matériels, la puce haute performance refroidie par eau du partenaire de collaboration NVIDIA. Ce partenariat puissant permettra d'équiper chaque véhicule construit sur la plateforme MMA d'un supercalculateur. MB.OS utilise l'intelligence artificielle et l'apprentissage automatique alimentés par les puces et les systèmes sur puce (SoC) de dernière génération et est pris en charge par des capteurs très avancés et le Mercedes-Benz Intelligent Cloud.

### **Le Superscreen MBUX offre un nouveau niveau de personnalisation avec des graphismes en temps réel**

MB.OS élève la famille de véhicules d'entrée de gamme Mercedes-Benz grâce au logiciel et à l'intelligence artificielle (IA) : un exemple est une UI/UX unique adaptée non seulement à la voiture, mais aussi aux préférences individuelles du client. Il associe le Superscreen MBUX à trois écrans du Concept CLA à la lumière et au son ambiants pour offrir une expérience de luxe immersive au conducteur et au passager inédite dans cette catégorie de véhicules. Les styles ambiants avec une gamme de thèmes pour les trois écrans offrent un niveau supplémentaire de personnalisation, tandis que l'assistant virtuel est disponible pour aider les utilisateurs avec des informations et des suggestions.

Le Superscreen MBUX prend vie avec des graphismes avancés en temps réel alimentés par la technologie du jeu, comme dans le VISION EQXX. Le combiné d'instruments s'adapte aux besoins des utilisateurs, y compris le niveau d'assistance à la conduite. Ce faisant, le système intelligent communique avec plus que de simples données, incorporant des formes et de la lumière dans un dialogue intuitif. Cela garantit au conducteur une vue d'ensemble claire de toutes les informations pertinentes sans surcharge. Du tableau de bord virtuel dynamique qui permet d'optimiser le style de conduite pour une autonomie maximale à la navigation 3D avec des informations intégrées sur les points d'intérêt, ils ont tout ce dont ils ont besoin quand ils en ont besoin.

Les utilisateurs peuvent également créer leur propre espace personnel avec des mondes immersifs magnifiquement représentés. De nombreuses options d'adaptation grâce au dépouillement numérique dynamique leur permettent d'individualiser leur expérience et leur expression de soi en un instant. La résolution cristalline et le rendu des couleurs éclatant se traduisent par un effet global qui amène le Superscreen MBUX au-delà de l'affichage embarqué pour créer une expérience multimédia. Le divertissement est fourni grâce à

l'intégration étendue d'applications tierces de qualité supérieure. Au-delà de cela, la fonction MBUX permet la création d'une galerie d'art privée en connectant le portefeuille NFT personnel du client et en lui permettant de parcourir une exposition organisée par Mercedes-Benz. MB.OS apporte également un divertissement de pointe aux passagers dans cette nouvelle famille de véhicules avec une gamme d'options de streaming vidéo tierces disponibles uniquement pour le passager pendant que le voyage. De nombreuses couches de sécurité, y compris la technologie de suivi oculaire, garantissent que le conducteur n'est pas distrait.

### **Concept CLA avec des performances SAE de niveau 2 améliorées grâce au LiDAR**

Les nombreux systèmes d'aide à la conduite et de sécurité en cours de développement pour la plateforme MMA permettent, par exemple, de conduire de manière partiellement automatisée (SAE niveau 2) sur pratiquement tous les types de routes, d'aider le conducteur lors du changement de voie sur les routes à plusieurs voies, de manœuvrer automatiquement dans et hors des espaces de stationnement restreints et de prévenir ou de réduire la gravité des collisions dans un nombre croissant de situations.

Les systèmes de conduite automatisée dans les véhicules basés sur la plateforme MMA offriront la meilleure assistance à la conduite de sa catégorie. La plateforme MMA proclame un vaste ensemble de capteurs qui maintient la position de leader de Mercedes-Benz dans ce domaine. En plus de plusieurs caméras facilitant les vues panoramiques, larges et télescopiques, l'ensemble de base comprend également une gamme complète de capteurs radar et à ultrasons.

Les futures applications SAE de niveau 2 sont également préparées pour l'utilisation de la technologie de détection complétée par LiDAR afin de répondre aux complexités opérationnelles élevées et aux exigences de sécurité du trafic urbain. Dans ce segment, ces capteurs puissants permettront aux clients d'équiper leur véhicule d'une large gamme de fonctionnalités SAE de niveau 2. Il sera possible de les améliorer via des mises à jour en direct, même après l'achat d'un véhicule. Cela signifie également que Mercedes-Benz sera en mesure d'améliorer continuellement les systèmes existants et de les mettre à la disposition des clients (en tenant compte des cadres législatifs locaux), garantissant ainsi que leurs voitures restent à la pointe de l'innovation dans le segment. Le système d'exploitation MB.OS et sa puissance de calcul sont généralement prêts pour une mise à niveau du système SAE de niveau 3 pour les véhicules équipés d'un ensemble complet de capteurs comprenant un capteur LiDAR et des redondances pour les systèmes vitaux du véhicule.

### **Système avancé de détection de présence d'enfants**

Un autre avantage de l'architecture MB.OS : la capacité à faciliter un degré extrêmement élevé de mise en réseau des systèmes, des capteurs et des actionneurs du véhicule permet à Mercedes-Benz de développer et de mettre en œuvre plus facilement des fonctions de sécurité hautement sophistiquées. Un exemple est le nouveau système de détection de présence d'enfants (CPD). Il est conçu pour atténuer le risque que de jeunes enfants soient accidentellement laissés dans une voiture par temps chaud – et les conséquences associées, parfois tragiques.

Basé sur un réseau de plus de 20 interfaces système, le futur système est activé lorsqu'il détecte la présence d'un enfant dans le véhicule grâce à son schéma respiratoire distinctif. Les capteurs impliqués sont si sensibles qu'ils peuvent même détecter la respiration douce d'un nouveau-né endormi. Pendant ce temps, les caméras peuvent détecter la présence d'un adulte, par exemple sur le siège passager. Lorsque le système détermine qu'un enfant se trouve dans une voiture garée, il alerte le conducteur dès que le moteur est coupé. Si le conducteur quitte et verrouille le véhicule, cela déclenche un processus d'intensification. Si le véhicule et le smartphone sont connectés au même compte Mercedes me, le système envoie des messages au smartphone à intervalles fréquents.

Pendant ce temps, le système surveille également la température intérieure de la voiture. S'il dépasse un point critique, un processus de mesures entre en jeu : les lumières extérieures de la voiture clignotent accompagnées d'un signal acoustique. Conçu pour attirer les passants vers le véhicule, le signal diffère du klaxon strident d'une

alarme de voiture typique. Dans le même temps, la climatisation de la voiture entre en jeu pour réduire la température de l'habitacle à un niveau moins critique. Des messages d'avertissement sont également envoyés à ce stade à tous les smartphones enregistrés sur le véhicule et connectés au même compte Mercedes me. La dernière étape d'intensification consiste à informer le centre d'appels SOS de Mercedes-Benz et/ou à alerter les services d'urgence.

La sécurité étant la priorité absolue, l'accent est mis sur la prévention des accidents tragiques, le système étant spécifiquement configuré pour éviter une utilisation intentionnelle pour la climatisation stationnaire.

### **MB.OS – la marche à suivre**

Les possibilités numériques présentées par MB.OS sont considérables et de grande portée : pour les véhicules basés sur la plateforme MMA, ils promettent un niveau d'individualisation, d'interaction transparente et d'infodivertissement inédit dans ce segment. Cela aidera la marque à l'étoile à élever l'expérience numérique avec une attention particulière sur le client. Le Concept CLA offre un aperçu de cela, et d'autres à venir dans un proche avenir.

## Mettre « Ambition 2039 » sur la route - durabilité et circularité

- Mercedes-Benz Modular Architecture (MMA) réduit le CO<sub>2</sub> de la chaîne d'approvisionnement de plus de 40 % .
- Décarboniser la chaîne d'approvisionnement avec de l'acier presque sans CO<sub>2</sub> et de l'aluminium à teneur réduite en CO<sub>2</sub> .
- Cuir et matériaux recyclés produits et traités de manière durable, fonctionnels et attractifs.

Mercedes-Benz est pleinement engagée dans son ambition 2039, qui vise à atteindre la neutralité carbone tout au long de la chaîne d'approvisionnement de sa flotte de véhicules neufs en 2039. En plus d'être entièrement électrique, cette approche est également soutenue par l'économie circulaire. Tout cela est vu à travers le prisme de l'objectif de Mercedes-Benz de construire les voitures les plus désirables au monde. La plateforme MMA sous-tend la première famille de véhicules conçus dès le départ selon les principes énoncés dans Ambition 2039. Il réduit le CO<sub>2</sub> de plus de 40 % sur l'ensemble de la flotte MMA par rapport à l'architecture précédente. Le Concept CLA représente le premier-né de cette nouvelle famille.

### Garniture intérieure innovante

Plus que bien paraître sur le papier : lors de la création de l'intérieur du Concept CLA, les designers Mercedes-Benz avaient clairement pour objectif de montrer l'exemple en plaçant la durabilité et la circularité en tête de liste des priorités. Ces sujets cruciaux ont pris une place égale aux côtés de qualités visuelles et tactiles de première classe, de résistance à l'usure et de critères de sécurité. Pour la première fois dans une Mercedes-Benz, un matériau de papier innovant fabriqué à partir de cellulose recyclée – avec une composition 50/50 de cellulose recyclée et de chanvre destinée à la production en série. En tant qu'élément de finition, il offre un aspect et une sensation étonnamment progressifs avec une grande flexibilité de conception. Il est produit à partir d'énergies renouvelables et de technologies durables innovantes telles que la purification de l'eau à l'ozone et ne génère aucun déchet mis en décharge.

Les sièges eux-mêmes sont revêtus de cuir produit et traité de manière durable. Cela prend en compte absolument tout, de l'élevage au processus de tannage. Outre le respect des « 5 libertés du bien-être animal » du Comité du bien-être animal, les exigences stipulent également que la chaîne d'approvisionnement en cuir doit être exempte de toute forme de déforestation illégale et que les zones de pâturage ne doivent pas contribuer à la mise en danger ou à la perte de forêts naturelles. Le cuir lui-même est tanné à l'aide d'agents tannants à base de légumes tels que des cosses de grains de café, des châtaignes ou des extraits d'autres matières premières renouvelables. En outre, le cuir ne peut être transformé que dans des tanneries certifiées selon le Gold Standard du « Leather Working Group ». Cela inclut des aspects environnementaux importants tels que la réduction de l'utilisation de l'eau, de l'énergie et des produits chimiques dans le processus de tannage.

Les tapis de sol du Concept CLA sont tissés à partir de fibre de bambou, tandis que les poches de porte sont bordées d'un tissu de soie haute résistance basé sur la biotechnologie et certifié vegan. Les deux matériaux ont été présentés pour la première fois dans la VISION EQXX. Ils sont non seulement très fonctionnels, mais aussi extrêmement attrayants avec des qualités tactiles luxueuses. Pendant ce temps, la garniture textile en polyester de l'accoudoir central flottant est fabriquée à partir de PET recyclé.

### Sous la peau du Concept CLA

Réduire l'empreinte carbone de l'acier et de l'aluminium : sous le magnifique extérieur du Concept CLA se cache une volonté constante de décarboniser la chaîne d'approvisionnement pour la prochaine génération de voitures de ce segment. Les progrès réalisés dans le système d'entraînement électrique pour améliorer la durabilité de la batterie et de l'unité d'entraînement électrique (voir ci-dessus) ne représentent qu'un aspect d'une approche globale et multidimensionnelle.

L'acier et l'aluminium étant parmi les principaux contributeurs à l'empreinte carbone du processus de production des véhicules, Mercedes-Benz a fixé des objectifs clairs de réduction des émissions grâce à la décarbonisation des matériaux cibles, à l'augmentation du contenu recyclé et à l'utilisation d'énergies renouvelables. C'est aussi une partie importante de la signification derrière « defining class ». Au cours du processus de développement d'acier presque sans CO<sub>2</sub> et d'aluminium réduit en CO<sub>2</sub>, les matériaux et les composants qui en résultent sont soigneusement examinés et testés de manière approfondie pour s'assurer qu'ils répondent aux normes strictes de sécurité Mercedes-Benz en cas de collision.

En Europe, l'entreprise s'efforce de réduire considérablement l'empreinte carbone de l'acier dans 50 % des pièces embouties internes utilisées dans ses véhicules d'entrée de gamme. Cela permettrait d'économiser environ 100 kilogrammes de CO<sub>2</sub> par véhicule. En plus de l'acier recyclé produit dans des fours à arc électrique alimentés par des énergies renouvelables, le mélange de matériaux comprendra de l'acier issu de la réduction directe à l'aide d'hydrogène vert, l'introduction progressive sur le cycle de vie du véhicule en fonction de la disponibilité.

La plateforme MMA accélère également les progrès importants réalisés par Mercedes-Benz dans l'utilisation de l'aluminium à CO<sub>2</sub> réduit. En Europe, au moins un tiers de l'aluminium de la prochaine génération de modèles électriques sera produit avec de l'énergie renouvelable. Les applications couvrent une large gamme de composants, des roues au boîtier de la batterie. Cela réduira l'empreinte CO<sub>2</sub> de cet aluminium d'au moins 40 % par rapport à l'aluminium utilisé en Europe, ce qui équivaut à une réduction d'environ 300 kilogrammes d'émissions de CO<sub>2</sub> par véhicule. Sur la voie d'une chaîne d'approvisionnement en aluminium entièrement responsable, l'entreprise augmentera considérablement la part des futurs modèles d'aluminium certifiés selon les normes de l'Aluminium Stewardship Initiative (ASI). Actuellement, la feuille d'aluminium pour les pièces de presse internes provient de fournisseurs certifiés ASI.

## Production - optimisée par le numérique et l'intelligence artificielle

La production de véhicules MMA débutera dans un premier temps à Rastatt (Allemagne), Keckskemet (Hongrie) et Pékin (Chine). Avec la plateforme MMA, Mercedes-Benz est à pionnière de nouvelles techniques de production pour intégrer son portefeuille de nouveaux produits électrifiés. Grâce à un système de production numérique MO360 mis à jour, l'usine Mercedes-Benz de Rastatt, en Allemagne, introduira virtuellement des véhicules MMA, à l'aide de jumeaux numériques. Grâce à une approche « digital first », Mercedes-Benz peut s'assurer que la nouvelle ligne de production peut être réoutillée, configurée et optimisée sur le site de la friche industrielle à l'aide de techniques de simulation numérique de haute précision. L'emplacement exact des robots, des itinéraires d'approvisionnement et des lignes de production peut être déterminé sans avoir à perturber la production des modèles compacts actuels, qui comprennent la Classe A et la Classe B, le GLA et l'EQA. L'approche « digital first » permet une montée en puissance plus rapide, crée des économies de coûts et ouvre de nouvelles opportunités pour améliorer l'efficacité et la qualité.

Le système de production MO360 permet à Mercedes-Benz de produire des modèles électriques, hybrides et essence sur la même ligne de production et d'adapter la fabrication de véhicules électriques à la demande du marché. Grâce à l'introduction de MB.OS également en production, les voitures sortiront de la chaîne de production avec les versions les plus récentes du logiciel du véhicule. De plus, une mise à jour de MO360 permet le déploiement de l'intelligence artificielle dans de nouveaux domaines. Déjà en mai de cette année, Mercedes-Benz a lancé un projet ChatGPT au sein de l'écosystème de production numérique MO360 pour aider à optimiser les processus de production et accélérer l'identification des erreurs. Grâce à la « démocratisation des données », les données de production vitales sont accessibles à un plus large éventail d'employés. Ils peuvent l'utiliser pour évaluer les processus et les erreurs en temps réel. Le nouveau hall de Rastatt pour la plateforme MMA est également un projet pilote pour des économies d'énergie basées sur l'IA allant jusqu'à 20%.