



Mercedes-Benz

La nouvelle Mercedes-Benz EQC

Communiqué de presse

4^e septembre 2018

La Mercedes des voitures électriques

Sommaire

Points forts 3

Mercedes-Benz : transition énergétique réussie. La nouvelle EQC est ...

... le premier modèle Mercedes-Benz labellisé EQ, la nouvelle marque
produit et haute technologie 3

... un véhicule au design progressiste 3

... dynamique et séduisante 4

... la Mercedes des voitures électriques 4

... plus qu'une simple voiture et l'emblème d'une nouvelle ère de la
mobilité 4

la nouvelle Mercedes-Benz EQC 6

La direction de Mercedes-Benz à propos de la nouvelle EQC

Version courte : la nouvelle Mercedes-Benz EQC 8

La Mercedes des voitures électriques

Marque EQ 17

Une approche globale de l'électromobilité par l'inventeur de l'automobile

Design 22

Le luxe sous sa forme progressiste : un véhicule précurseur d'un nouveau
style « électro »

Système de propulsion 28

Un dynamisme et une efficacité extrêmes

Climatisation 36

Un habitacle bien tempéré dès le départ

MBUX (Mercedes-Benz User Experience).....	39	Page 2
Une expérience utilisateur unique et des fonctions spécifiques EQ		
Sur la commande vocale LINGUATRONIC.....	41	
« Hey Mercedes »		
Services intelligents pour l'EQC.....	43	
Voyager détendu du départ à l'arrivée		
Sécurité active	47	
Des équipements au service d'une conduite détendue et d'une meilleure assistance dans les situations de danger		
Sécurité passive.....	51	
Des technologies modernes et un concept de sécurité EQC dédié pour réduire les suites d'un accident		
Essais	57	
Des tests d'endurance aux quatre coins du monde pour préparer le lancement en série		
Production	64	
Une offensive mondiale dans le domaine de l'électromobilité : Mercedes-Benz démarre la production de série du tout premier modèle EQ		

Les descriptions et caractéristiques fournies dans ce dossier de presse sont valables pour l'offre internationale de véhicules Mercedes-Benz. Des divergences sont possibles selon les pays.

Points forts

Mercedes-Benz : transition énergétique réussie. La nouvelle EQC est ...

... le premier modèle Mercedes-Benz labellisé EQ, la nouvelle marque produit et haute technologie

- EQ ou la mobilité électrique intelligente
- Un concept dérivé de deux valeurs de la marque Mercedes-Benz : l'émotion et l'intelligence
- L'EQC (consommation d'électricité combinée : 22,2 kWh/100 km ; émissions de CO₂ en cycle mixte : 0 g/km, valeurs provisoires)¹ appartient à une famille de voitures tout électriques Mercedes-Benz appelée à grandir
- Un véhicule conçu pour toutes les exigences spécifiques de la propulsion électrique par batterie
- Un confort, une qualité et une autonomie qui font l'unanimité
- Près de 450 km d'autonomie selon la norme NEDC (valeur provisoire)¹

... un véhicule au design progressiste

- Le précurseur d'un style « électro » révolutionnaire
- Une définition du luxe résolument tournée vers l'avenir
- Une face avant inédite habillée d'un grand bandeau noir
- Des fibres optiques pour la liaison visuelle avec les feux de jour de type torche
- Une silhouette allongée et sportive
- Un tout nouvel habitacle inspiré de l'univers de l'électronique grand public

¹ Les données sur la consommation d'électricité et les émissions de CO₂ sont provisoires. Elles ont été déterminées par le Service Technique allemand. Les données sur l'autonomie sont elles aussi provisoires. Une homologation du type CE et un certificat de conformité présentant les valeurs officielles ne sont pas encore disponibles. Des différences entre les données et les valeurs officielles sont possibles.

... dynamique et séduisante

Page 4

- Une chaîne cinématique électrique compacte à chaque essieu pour une puissance globale de 300 kW
- Le comportement souverain d'une transmission intégrale
- Différents programmes de conduite avec des cartographies spécifiques
- Un système de récupération d'énergie pilotable à la carte à l'aide de palettes au dos du volant. L'EQC propose en outre une récupération d'énergie adaptée à la situation en mode « D Auto » grâce à l'assistant ECO.

... la Mercedes des voitures électriques

- Des systèmes d'assistance à la conduite de toute dernière génération avec de nouvelles fonctions pour la gestion des embouteillages
- Un programme d'essais de collision aussi poussé que de coutume
- Un cahier des charges très exigeant pour la batterie et tous les composants conducteurs d'électricité
- Un système de préclimatisation qui évite le dégivrage des vitres en hiver et les bouffées de chaleur en été
- Un silence total dans l'habitacle
- Un système multimédia d'avant-garde avec de nombreuses fonctions EQ spécifiques baptisé MBUX (Mercedes-Benz User Experience)
- Un dispositif d'attelage disponible en option. Charge remorquée maxi (freinée) de 1 800 kg
- Une fabrication totalement intégrée à la production de série courante de l'usine Mercedes-Benz de Brême
- Une batterie produite par Deutsche ACCUMOTIVE, une filiale de Daimler

... plus qu'une simple voiture et l'emblème d'une nouvelle ère de la mobilité

- Une offre de services complète dédiée à l'électromobilité d'aujourd'hui et de demain
- Des voyages détendus et sans complications grâce à une gestion transparente et une planification parfaite
- Des échanges fructueux avec des visionnaires, des entrepreneurs et des leaders d'opinion au sein de la communauté EQ

- Des « dîners EQ » et des « nuits EQ » comme nouveaux formats d'événements
- L'arrivée en Formule E pour la saison 2019/20

Citations

La direction de Mercedes-Benz à propos de la nouvelle EQC

« Avec la EQC, premier SUV 100 % électrique Mercedes-Benz, nous passons la vitesse supérieure. La propulsion électrique est une étape-clé de la mobilité du futur. C'est pourquoi nous investirons au cours des prochaines années plus de dix milliards d'euros dans les nouveaux produits EQ et plus d'un milliard dans la production de batteries. »

Dieter Zetsche, président du directoire de Daimler AG et responsable de Mercedes-Benz Cars

« La nouvelle EQC est une vraie Mercedes-Benz, à commencer par les valeurs classiques que sont la qualité, la sécurité et le confort. Elle est également en pointe en termes de dynamisme grâce à ses deux moteurs électriques aux essieux avant et arrière qui développent au total une puissance de 300 kW et à une stratégie de gestion intelligente de la batterie qui lui permet d'afficher une autonomie respectable en mode électrique. L'EQC est le premier membre d'une famille de voitures tout électriques Mercedes-Benz appelée à grandir. »

Ola Källenius, membre du directoire de Daimler AG, responsable de la recherche du groupe et du développement de Mercedes-Benz Cars

« La propulsion électrique a maintenant sa Mercedes - avec la EQC, nous lançons la première Mercedes-Benz de notre **marque produit et haute technologie** EQ. EQ est synonyme de mobilité électrique intelligente et représente Mercedes-Benz sous sa forme la plus avant-gardiste. Dans ce contexte, nous misons sur l'innovation au service de l'homme en proposant d'emblée des services intelligents et des solutions de recharge interconnectées pour nos clients. »

Britta Seeger, membre du directoire de Daimler AG, responsable de la distribution de Mercedes-Benz Cars

¹ Consommation d'électricité combinée : 22,2 kWh/100 km ; émissions de CO₂ en cycle mixte : 0 g/km. Les données sur la consommation d'électricité et les émissions de CO₂ sont provisoires. Elles ont été déterminées par le Service Technique allemand. Les données sur l'autonomie sont elles aussi provisoires. Une homologation du type CE et un certificat de conformité présentant les valeurs officielles ne sont pas encore disponibles. Des différences entre les données et les valeurs officielles sont possibles.

« Mercedes-Benz Cars a décidé d'intégrer la fabrication de l'EQC à la production de série de l'usine Mercedes-Benz de Brême. L'un des piliers essentiels de notre stratégie est la souplesse. En décidant de produire des voitures électriques sur les chaînes de fabrication de modèles à moteur thermique, nous pourrions réagir à l'évolution de la demande avec souplesse et continuer d'exploiter nos capacités de production de manière optimale. Cette stratégie nous permet de continuer de travailler avec une efficacité maximale tout en garantissant une qualité produit totale grâce à des processus de production éprouvés. Dans l'optique de notre évolution vers la production intelligente, nous misons dès aujourd'hui sur des solutions d'avant-garde de type Industrie 4.0, telles que la réalité virtuelle et augmentée, les interactions entre l'homme et la machine et les analyses « big data ». Dans ce contexte, les solutions numériques nous aident à interfacier encore plus tôt et encore mieux la production avec le développement et la distribution. Notre offensive stratégique dans le domaine de l'électricité à deux facettes : produire des véhicules sans émissions polluantes et produire 'proprement'. Grâce à un approvisionnement énergétique à bilan carbone neutre d'ici 2022 pour nos usines allemandes, nous entendons faire un grand pas en avant en matière de développement durable à la production. »

Markus Schäfer, membre de la direction de Mercedes-Benz Cars, Production et Supply Chain

« L'EQC incarne le langage stylistique de notre nouvelle marque EQ, lequel exprime le luxe sous une forme progressiste. Nous entendons ainsi générer une expérience qui préfigure la prochaine révolution de demain. Avec son design clair et fluide, l'EQC est le précurseur d'un style 'électro' avant-gardiste avec des détails stylistiques inédits et des touches de couleur spécifiques à la marque tant à l'extérieur qu'à l'intérieur. »

Gorden Wagener, Chief Design Officer de Daimler AG

La Mercedes des voitures électriques

Schlieren/Stockholm. Il y a deux ans, en 2016, Mercedes-Benz présentait sa nouvelle marque produit et haute technologie dédiée à l'électromobilité à l'occasion du Mondial de l'automobile à Paris. Au début de l'été 2019, le constructeur franchira un nouveau cap avec le lancement de l'EQC (consommation d'électricité combinée : 22,2 kWh/100 km ; émissions de CO₂ en cycle mixte : 0 g/km, valeurs provisoires)¹, le tout premier modèle Mercedes-Benz de la marque EQ. Avec un design clair et fluide et des touches de couleurs spécifiques à la marque, l'EQC est précurseur d'un style 'électro' avant-gardiste et l'incarnation du langage stylistique du luxe progressiste. Côté qualité, sécurité et confort, l'EQC n'est autre que la Mercedes des voitures électriques avec un cumul de qualités des plus convaincants. Elle est également en pointe en termes de dynamisme grâce à ses deux moteurs électriques aux essieux avant et arrière, qui développent au total 300 kW. Grâce à une stratégie de gestion de la batterie intelligente, le véhicule électrique peut parcourir plus de 450 km selon le cycle NEDC (valeurs provisoires)¹. EQ propose par ailleurs toute une gamme de services labellisés Mercedes me qui rendent l'électromobilité aussi confortable que pratique au quotidien. Dans le même temps, l'EQC incarne une nouvelle ère de la mobilité chez Daimler.

Premier modèle Mercedes-Benz de la nouvelle marque produit et haute technologie EQ, la Mercedes-Benz EQC possède de nombreux détails stylistiques inédits et se démarque par des touches de couleur spécifiques. Tant à l'extérieur qu'à l'intérieur, l'EQC incarne le langage stylistique du luxe sous une forme progressiste. Ce langage s'exprime dans une plastique d'une beauté inédite associée savamment à des équipements analogiques et numériques pour former un tout d'une fluidité parfaite, fruit d'un design aussi intuitif qu'organique.

¹ Les données sur la consommation d'électricité et les émissions de CO₂ sont provisoires. Elles ont été déterminées par le Service Technique allemand. Les données sur l'autonomie sont elles aussi provisoires. Une homologation du type CE et un certificat de conformité présentant les valeurs officielles ne sont pas encore disponibles. Des différences entre les données et les valeurs officielles sont possibles.

En raison de son gabarit imposant, l'EQC s'apparente aux SUV crossover. Sa ligne de toit tendue, le dessin des vitres avec une ligne de bas de glace surbaissée et le profil arrière cintré du toit de style coupé la positionnent néanmoins entre les SUV traditionnels et les coupés SUV.

Sa face avant est dominée par un grand bandeau noir qui intègre les projecteurs et la calandre. La ligne supérieure du bandeau noir est éclairée pour la première fois d'une fibre optique qui assure la liaison visuelle entre les feux de jour de type torche chers à Mercedes-Benz. Ainsi, de nuit, la voiture se distingue par un éclairage en feux de position horizontal pratiquement continu. Les boîtiers intérieurs et les tubes des phares MULTIBEAM LED de série sont traités en noir brillant. Des détails de couleur contrastés soulignent discrètement l'appartenance de l'EQC à la nouvelle famille EQ, à savoir des bandes bleues sur fond noir et un lettrage MULTIBEAM également réalisé en bleu.

Dans son habitacle cosu, l'EQC entend également être le précurseur d'un nouveau style « électro » avant-gardiste. A titre d'exemple, on citera le col à lamelles de la planche de bord qui rappelle les lamelles de refroidissement d'un amplificateur de chaîne hi-fi. La planche de bord est structurée pour former un poste de conduite orienté conducteur. Le profil ailé cher à Mercedes-Benz est décliné cette fois de manière asymétrique avec une « fracture » côté conducteur. C'est là que l'on trouve l'un des équipements phares du poste de conduite sur le plan stylistique, à savoir un bandeau au look « technique », habillé d'une peinture brillante, dans lequel viennent s'insérer des buses de ventilation plates à lamelles affleurantes dans un ton or rose.

Chaîne cinématique : un dynamisme et une efficacité extrêmes

Premier modèle Mercedes-Benz de la nouvelle marque produit et haute technologie EQ, l'EQC est équipée d'un tout nouveau système de propulsion articulé autour de deux chaînes cinématiques électriques compactes aux essieux avant et arrière, ce qui lui confère les caractéristiques d'un modèle à transmission intégrale.

Afin de réduire la consommation d'électricité et d'améliorer le dynamisme du véhicule, les deux chaînes cinématiques électriques ont une configuration différente. Tandis que la propulsion avant est conçue pour une efficacité maximale dans les plages de charge faible à moyenne, la propulsion arrière est

configurée pour gérer le dynamisme. Les deux moteurs réunis délivrent une puissance de 300 kW pour un couple maxi de 765 Nm

Page 10

Les ingénieurs Mercedes-Benz ont recouru à différentes mesures pour améliorer le confort acoustique à bord du véhicule. Les chaînes cinématiques de l'EQC sont doublement désolidarisées de la structure par des paliers en caoutchouc, les premiers entre les groupes propulseurs et leur berceau respectif, les seconds entre les berceaux et la carrosserie. Ce système est complété de différentes mesures d'isolation. Résultat : il règne un silence total dans l'habitacle de l'EQC.

La batterie lithium-ion d'une capacité énergétique de 80 kWh (NEDC) fournit au véhicule son énergie. Sur les véhicules électriques, la consommation d'énergie et l'autonomie sont fortement influencées par le style de conduite. Pour cela, l'EQC vient en aide au conducteur en lui proposant cinq programmes de conduite à cartographie spécifique : CONFORT, ECO, MAX RANGE, SPORT et un programme permettant des réglages personnels. Pour les plus économiques d'entre eux, la pédale d'accélérateur tactile joue un rôle essentiel et actif. Par ailleurs, le conducteur a la possibilité de moduler la récupération d'énergie à l'aide de palettes de commande au dos du volant.

Le système d'aide à la conduite assistant ECO déploie tous ses talents pour aider le conducteur à adopter une conduite anticipative, d'une part grâce à des consignes lui indiquant quand retirer son pied de la pédale d'accélérateur, par exemple pour anticiper une limitation de vitesse, et d'autre part grâce à des fonctions spécifiques, telles que le mode croisière et la récupération d'énergie. Pour ce faire, le système de gestion rapproche et exploite les données de navigation, la détection des panneaux de signalisation et les informations fournies par les assistants de sécurité intelligents (capteurs radar et caméra stéréo).

Emissions de CO ₂	0 g/km
Consommation d'électricité (NEDC)	22,2*kWh/100 km
Autonomie (NEDC)	plus de 450* km
Transmission	2 moteurs asynchrones, transmission intégrale
Puissance nominale	300 kW (408 ch)
Couple maxi	765 Nm
Vitesse maximale	180 km/h (avec bridage)
Accélération de 0 à 100 km/h	5,1 s
Batterie	Lithium-ion
Capacité énergétique de la batterie (NEDC)	80 kWh
Poids de la batterie	650 kg
Longueur/largeur (avec rétroviseur)/ hauteur	4 761/1 884 (2 096) /1 624 mm
Voie (AV/AR)	1 625/1 615 mm
Empattement	2 873 mm
Coffre (selon l'équipement)	env. 500 l
Poids à vide/P.T.A.C./Charge utile (DIN)	2 425*/2 930/505 kg
Charge remorquée autorisée avec déclivité de 12 %	1 800 kg

*valeurs provisoires

La recharge : souplesse et rapidité

L'EQC dispose de série d'un chargeur embarqué refroidi par eau d'une puissance de 7,4 kW. Elle est donc parfaitement équipée pour être rechargée sur courant alternatif tant à domicile que sur les bornes de recharge publiques.

La recharge sur un boîtier mural Mercedes-Benz est trois fois plus rapide que sur une prise électrique domestique. La recharge est encore plus rapide en

¹ Les données sur la consommation d'électricité et les émissions de CO₂ sont provisoires. Elles ont été déterminées par le Service Technique allemand. Les données sur l'autonomie sont elles aussi provisoires. Une homologation du type CE et un certificat de conformité présentant les valeurs officielles ne sont pas encore disponibles. Des différences entre les données et les valeurs officielles sont possibles.

mode courant continu (de série sur l'EQC), par exemple via des systèmes de recharge combinés CCS (Combined Charging Systems) que l'on trouve en Europe et aux Etats-Unis, CHAdeMO au Japon ou GB/T en Chine. Selon le statut de la charge ou SoC (Status of Charge), l'EQC peut refaire le plein d'électricité à une puissance maximale de 110 kW sur une borne adéquate. Le temps de charge est alors d'environ 40 minutes pour 10 - 80 % de l'état de charge (valeurs provisoires).

Un système multimédia MBUX avec des fonctions spécifiques EQC

L'EQC est équipée du système multimédia révolutionnaire MBUX (Mercedes-Benz User Experience) complété de nombreuses fonctions EQ telles que l'affichage de l'autonomie, de l'état de charge de la batterie ou encore du flux d'énergie. Le système de navigation EQ optimisé, les programmes de conduite, le courant de charge et l'heure de départ peuvent également être paramétrés et pilotés à l'aide du système MBUX.

L'écran du système MBUX comporte un pavé spécifique EQ sur lequel sont regroupées de multiples fonctions EQ. L'utilisateur dispose d'une autre option, à savoir une touche, placée dans le panneau de commande en bas à gauche, qui lui permet d'accéder directement au menu EQ du système MBUX. Grâce à sa capacité de reconnaissance du langage naturel, la commande vocale spécifique EQ facilite elle aussi le pilotage de l'EQC.

Des services intelligents Voyager détendu du départ à l'arrivée

EQC offre une gamme de services complète signés Mercedes me dédiée à l'électromobilité d'aujourd'hui et de demain. Parmi les principaux services et fonctions prévus pour le lancement de l'EQC, on retiendra :

La **préclimatisation** pour bénéficier d'un habitacle bien tempéré dès que l'on pénètre dans la voiture. La fonction peut être programmée directement sur le système MBUX ou via l'application Mercedes me. Un système intelligent faisant appel à une pompe à chaleur et des chauffages auxiliaires électriques se charge ensuite de climatiser l'habitacle avant le départ.

Le **système de navigation EQ optimisé** qui calcule toujours le trajet le plus rapide en tenant compte du temps de charge le plus court. A noter que la planification d'itinéraire réagit de manière dynamique à tout changement de situation. Les itinéraires peuvent être planifiés à bord et hors du véhicule (via

l'application Mercedes me). Grâce au système de navigation EQ optimisé, les clients Mercedes-Benz peuvent trouver aisément des bornes de recharge et bénéficient d'un accès convivial aux bornes de nombreux exploitants, également hors des frontières nationales, grâce au service **Mercedes me Charge**. Dans ce contexte, ils profitent également d'une fonction de paiement intégrée avec un processus de facturation simplifié.

Sécurité active et passive : un concept spécifique à l'EQC

L'EQC bénéficie des systèmes d'assistance à la conduite Mercedes-Benz de toute dernière génération. Le Pack Assistance à la conduite intègre également de nouvelles fonctions telles qu'un régulateur de vitesse anticipatif lorsqu'une fin d'embouteillage est identifiée. Dans ce cas de figure, l'assistant de régulation de distance DISTRONIC actif réduit la vitesse du véhicule préventivement à environ 100 km/h. Si le véhicule est bloqué dans l'embouteillage, une autre fonction d'assistance peut intervenir sur l'autoroute pour dégager un couloir central permettant le passage des services de secours.

Côté sécurité passive également, l'EQC satisfait à un cahier des charges très ambitieux. Outre le programme d'essais de collision classiques très poussé, Mercedes-Benz s'impose des normes particulièrement sévères, plus strictes que celles imposées par la loi, pour assurer la sécurité de la batterie et de tous les composants conducteurs d'électricité. La structure de l'EQC a été conçue pour répondre aux exigences spécifiques des composants électriques et de la batterie, et atteindre le niveau de sécurité élevé qui fait l'apanage de la marque. Ainsi, un nouveau cadre auxiliaire enveloppe les composants de la transmission positionnés à l'avant pour mieux les protéger. Celle-ci utilise pour cela les points de liaison à la carrosserie habituels.

Protection mécanique de la batterie : Du fait de la position de montage judicieuse sous le plancher du véhicule de la batterie haute tension, la sécurité du concept est d'ores et déjà élevée. L'accumulateur d'énergie est lui aussi enveloppé par un cadre très résistant, capable d'absorber de l'énergie. Des éléments de déformation sont insérés entre le cadre et la batterie afin de mieux absorber les contraintes importantes générées lors d'une collision latérale de forte intensité. A l'avant de la batterie, un bouclier de protection protège l'accumulateur d'énergie contre tout contact avec un corps étranger.

Protection électrique du système haute tension : L'énorme capital d'expérience de Mercedes-Benz dans le domaine des systèmes de propulsion à haut voltage

a permis d'élaborer un concept de sécurité échelonné sur plusieurs niveaux en cas d'accident. Selon le degré de gravité identifié de l'accident, le système haute tension est coupé de façon réversible ou irréversible. Des points de coupure au niveau desquels les secours peuvent désactiver manuellement le système haute tension sont par ailleurs prévus.

L'heure de vérité : des tests d'endurance sur quatre continents

Près de 200 prototypes et modèles EQC de présérie vont être testés sur quatre continents (Europe, Amérique du Nord, Asie et Afrique) d'ici le lancement officiel pour effectuer des millions de kilomètres en conditions réelles. Le programme d'essais comporte plus de 500 tests individuels. Comme tous les autres modèles Mercedes-Benz, l'EQC doit elle aussi se soumettre à ce protocole standard très exigeant. Mais ce n'est pas tout : le programme d'essais EQC comporte également des épreuves spécifiques pour tester le système de propulsion électrique, la batterie et l'interaction de tous les composants de la transmission.

Durant cette phase, les ingénieurs Mercedes-Benz peuvent s'appuyer sur les nombreux résultats des tests numériques qui ont servi à vérifier la constructibilité des composants et permis de simuler le comportement de la voiture en cas de collision, son aérodynamisme, mais aussi son comportement vibratoire (NVH : noise, vibration, harshness - comportement acoustique et vibratoire). A cela s'ajoutent des tests intensifs sur une multitude de bancs d'essai au sein du Mercedes-Benz Technology Center de Sindelfingen (Allemagne). Néanmoins, la part des essais numériques ne représente qu'environ 35 % du programme total, la majeure partie des tests étant effectués sur le terrain (65 %).

Production : l'usine de Brême en pleins préparatifs

Le démarrage de la production en série de l'EQC est programmé pour 2019 à l'usine Mercedes-Benz de Brême. Aussi, les préparatifs vont bon train. En effet, il est prévu que la nouvelle EQC, véhicule tout électrique, soit intégrée à la production de série courante. Pour réaliser cette prouesse, Mercedes-Benz fait appel aux technologies de production les plus modernes.

L'une des innovations majeures n'est autre que le centre de montage de la batterie dans lequel un second « mariage » a lieu après implantation des deux chaînes cinématiques électriques dans la carrosserie. C'est ici que les modèles

EQC sont identifiés comme véhicules électriques à l'aide de la fiche d'informations électronique apposée sur la carrosserie, puis équipés d'une batterie. Les carrosseries sont acheminées par un convoyeur aérien avant d'être posées sur un cadre. Des bras amènent ensuite la batterie par le bas jusqu'à hauteur du plancher, avant qu'un système de vissage automatique, surveillé par un opérateur, n'entre en action.

Parallèlement aux préparatifs à l'usine de Brême, la production de batteries « maison » pour l'EQC monte d'ores et déjà en régime à l'usine de Kamenz (Allemagne), près de Dresde en Allemagne. Spécialisé dans la fabrication de batteries, ce centre de production a vu ses capacités étendues.

Outre l'usine de Brême, la société de production germano-chinoise Beijing Benz Automotive Co. Ltd. (BBAC) se prépare elle aussi au démarrage de la production de l'EQC pour le marché local.

Interlocuteurs :

Patrick Bossart, tél. : +41 (0) 44 755 8806, patrick.bossart@daimler.com

Pour tous renseignements complémentaires, consultez les sites Internet :
www.media.daimler.com, <https://media.mercedes-benz.com>,
<http://www.mercedes-benz-eqc.de>, www.mercedes-benz.com

A propos de CASE :

CASE - ces quelques lettres incarnent l'avenir de la mobilité. Elles désignent les domaines de la connectivité (Connected), de la conduite autonome (Autonomous), de la souplesse d'utilisation (Shared & Services) et des propulsions électriques (Electric). Les quatre champs d'application de CASE sont une composante à part entière de la stratégie d'entreprise de Daimler AG. En les interconnectant de manière intelligente, il s'agit de proposer à nos clients une mobilité intuitive.

Dès aujourd'hui, Mercedes-Benz Cars joue un rôle de leader dans ces quatre domaines. Au centre de toutes les activités dans le secteur de la connectivité figure ainsi la marque numérique Mercedes me qui ouvre aux clients l'accès à une offre de services très complète et personnalisée via une application, un site web ou directement à bord du véhicule.

Mercedes-Benz intensifie depuis des années le développement orienté vers la conduite autonome et établit sans cesse de nouvelles références dans ce domaine. Pour ce faire, les ingénieurs Mercedes utilisent la « Sensor Fusion » (= fusion des capteurs). Les données relevées par différents capteurs tels que les caméras, les capteurs ultrasons et radars, sont rapprochées et exploitées de manière intelligente. Avec la smart vision EQ fortwo, la marque smart montre comment la conduite autonome peut transformer l'autopartage.

Aujourd'hui déjà, l'inventeur de l'automobile joue un rôle de premier plan dans le domaine du partage et des services (Sharing & Services). Les services de mobilité, utilisés par plus de 18 millions de personnes, sont variés : autopartage en libre-service (car2go), réservation d'un taxi via une appli (mytaxi) ou plateforme de mobilité (moovel).

En matière d'électrification de la chaîne cinématique, Mercedes-Benz poursuit une approche globale et développe sous la marque EQ une gamme de véhicules et un écosystème complet qui, outre le véhicule

proprement dit, propose de multiples solutions en lien avec l'électromobilité. L'offre va des services intelligents au recyclage durable, en passant par des accumulateurs d'énergie et des technologies de recharge. Sur la voie de la conduite zéro émission, la stratégie de Daimler en matière de motorisations emprunte trois axes majeurs et vise un respect de l'environnement optimal dans toutes les catégories de véhicules (y compris les véhicules industriels et les utilitaires légers) : d'une part, un mix intelligent de moteurs à combustion de dernière génération et l'électrification partielle grâce à la technologie 48 V ; d'autre part, des hybrides rechargeables EQ Power sur mesure ; enfin, des véhicules électriques avec batterie ou pile à combustible.

Avec CASE, Daimler prépare la mobilité intuitive de demain.

Pour plus d'informations : <http://www.daimler.com/CASE>

Une approche globale de l'électromobilité par l'inventeur de l'automobile

Il y a deux ans, à l'occasion du Mondial de l'automobile à Paris 2016, Mercedes-Benz présentait sa nouvelle marque produit et haute technologie dédiée à l'électromobilité : EQ, synonyme d'une électromobilité intelligente basée sur deux des valeurs de la marque, l'émotion et l'intelligence.

L'objectif est clair : EQ est appelée à devenir en quelques années l'une des marques les plus demandées dans le domaine de l'électromobilité et de la haute technologie automobile. Dans ce contexte, les deux autres valeurs que sont l'enthousiasme et la fascination jouent un rôle aussi essentiel que le message porté par la marque, à savoir proposer des solutions globales qui profitent au maximum aux clients grâce aux technologies les plus modernes. Dans le même temps, EQ exploite les potentiels d'électrification pour générer une plus-value impossible à réaliser avec des véhicules dotés de systèmes de propulsion conventionnels.

La nouvelle marque déploie des trésors d'intelligence pour faciliter autant que possible l'accès des clients à l'univers de l'électromobilité. Pour cela, EQ adopte une approche globale qui va bien au-delà du simple véhicule. EQ offre un écosystème électromobile complet composé de produits, de services, de technologies, d'innovations et d'inspirations. Outre une famille de véhicules modulaire, la marque s'appuie sur Mercedes me pour offrir une pléthore de services destinés à rendre l'électromobilité plus confortable et plus facile d'accès. Les services et fonctions intelligents associés à l'EQC (consommation d'électricité en cycle mixte : 22,2 kWh/100 km ; émissions de CO₂ en cycle mixte : 0 g/km, valeurs provisoires)¹ s'étendent du calcul de l'itinéraire à la gestion confortable de la charge et intègrent notamment la préclimatisation et de nouvelles fonctions d'assistance.

¹ Les données sur la consommation d'électricité et les émissions de CO₂ sont provisoires. Elles ont été déterminées par le Service Technique allemand. Les données sur l'autonomie sont elles aussi provisoires. Une homologation du type CE et un certificat de conformité présentant les valeurs officielles ne sont pas encore disponibles. Des différences entre les données et les valeurs officielles sont possibles.

Face à un portefeuille produit Mercedes-Benz de plus en plus étendu, la marque EQ offre une orientation simple et transparente pour le client intéressé par l'électromobilité. Pour la marque Mercedes-Benz en général, la création d'EQ est une nouvelle étape logique dans le cadre de la stratégie de marketing et de distribution axée sur la meilleure expérience client (« Best Customer Experience »). Au cours des prochaines années, il est donc prévu d'investir plus de dix milliards d'euros dans l'extension de la gamme de véhicules électriques et un milliard supplémentaire dans la production des batteries. Parallèlement, l'entreprise s'engage également financièrement dans le développement ciblé de l'infrastructure de recharge.

Sur la voie de la conduite sans émissions locales, l'entreprise mise ainsi sur une stratégie sur trois niveaux pour l'entraînement des véhicules. L'éventail de produits comportera des véhicules tout électriques (EQ), des modèles hybrides (EQ Power) et des modèles à moteur thermique électrifié (EQ Boost).

Une philosophie et une expérience de marque pour la mobilité de demain

En créant la marque EQ, Mercedes-Benz a tracé la voie de son évolution à venir. La marque intègre tout le savoir-faire de Mercedes-Benz Cars dans le domaine de l'électromobilité intelligente. Parallèlement, EQ entend créer une nouvelle signature de marque absolument unique. De même que Mercedes-Benz incarne le luxe dans son interprétation moderne, que Mercedes-Maybach est l'emblème du luxe sublimé et que Mercedes-AMG est le porte-drapeau du luxe associé à la performance, EQ mise sur un luxe progressiste pour préparer l'avenir.

Les tout nouveaux modèles électriques entraînés par batterie se distinguent par un design dans un style « électro » spécifique (cf. chapitre sur le design).

Une communication avec un message fort : éduquer, divertir, informer

Quatre tendances sont appelées à révolutionner la mobilité de demain, à savoir les capacités croissantes des véhicules dans le domaine de la connectivité, la conduite autonome, le développement de services de mobilité et de transport numériques et l'électromobilité. Avec sa marque EQ, l'entreprise propose dès aujourd'hui une vaste offre de services dans le secteur de l'électromobilité.

Dans sa communication, la nouvelle marque EQ entend faire passer un message fort axé sur l'éducation, le divertissement et l'information (« Educate,

Entertain, Inform »). Sa stratégie vise ainsi à faire passer des informations purement factuelles sous une forme surprenante, parfois humoristique, en misant fortement sur le visuel. Des sujets aussi complexes que l'explication de détails techniques en rapport avec l'électromobilité sont traités de manière simple et plastique. L'objectif ne consiste pas seulement à faire progresser la notoriété de la marque, mais aussi à augmenter le taux d'acceptation de l'électromobilité par les clients, les prospects et plus globalement la société grâce à EQ. Dans une seconde phase, qui démarre avec la présentation en première mondiale du tout premier véhicule Mercedes-Benz de la marque, la communication sera plus axée sur des sujets chers à Mercedes-Benz, comme la qualité, la sécurité, le confort ou le design, qui ont un impact essentiel sur la décision d'achat des clients. Cette stratégie a pour but de préparer exhaustivement les clients au lancement de l'EQC.

Pour savoir si leurs besoins de mobilité quotidiens peuvent être satisfaits par un véhicule électrique, les clients se voient par exemple proposer une application conviviale baptisée EQ Ready App. Celle-ci les aide à savoir si un véhicule tout électrique ou un véhicule hybride pourrait leur convenir. L'application sur smartphone enregistre, s'il le souhaite, les trajets réels de l'utilisateur avant d'établir son profil de déplacements quotidiens et de le comparer à de nombreux paramètres propres aux véhicules tout électriques et hybrides. Cela permet à l'utilisateur d'approcher l'électromobilité d'une manière très réaliste, bien que sous une forme virtuelle. De plus, l'application EQ Ready App émet une recommandation quant au modèle smart ou Mercedes-Benz à propulsion alternative le mieux adapté au profil de l'utilisateur. Cet exemple illustre clairement l'approche holistique de la marque EQ et la stratégie de l'innovation au service de l'homme (« human centered innovation »), et donc du client, et de ses besoins.

Faire l'expérience de l'électromobilité

L'application EQ Ready App permet de faire une première expérience de la marque sous une forme virtuelle, une expérience qui sera bientôt réelle notamment en Formule E. Ainsi, dès l'ouverture de la sixième saison de l'ABB FIA Formula E Championship 2019/2020, Mercedes-Benz ouvrira un nouveau chapitre de sa longue et victorieuse épopée en compétition automobile. Pour la première fois de son histoire, le constructeur engagera deux modèles de course tout électriques sous la bannière de la nouvelle écurie Mercedes EQ Formel E Team. Mercedes-Benz et sa marque EQ ont déjà fait parler d'elles cette année en s'engageant en tant que partenaire lors des Grand Prix de Formule E

européens à Rome, Paris, Berlin et Zurich. Pour la marque EQ, la Formule E est bien plus qu'un championnat automobile, c'est une plateforme fascinante qui attire des individus progressistes et adeptes d'un mode de vie urbain, mais aussi de nouveaux groupes cibles. Les fans de Formule E témoignent ainsi manifestement de leur intérêt pour la mobilité, les voitures et les systèmes de propulsion alternatifs.

Une communauté EQ pour imaginer la mobilité de demain

La communauté EQ (« EQ Community ») est une autre initiative permettant à de nouveaux groupes cibles de faire l'expérience de la marque EQ. Elle est l'expression de la conviction que la marque EQ pourra relever les défis de la mobilité de demain plus facilement en dialoguant avec des visionnaires, des entrepreneurs et des leaders d'opinion. C'est pourquoi la marque est présente dans l'environnement de ces groupes cibles, notamment sur des plateformes internationales à notoriété croissante et vecteurs de tendances telles que le Tech Open Air (TOA), l'un des principaux festivals européens interdisciplinaires dédiés à la haute technologie organisé à Berlin, le Collision (Jazz-) Festival de la Nouvelle-Orléans, le Web Summit de Lisbonne ou encore le RISE (conférence sur les technologies) à Hong Kong.

Avec les « dîners EQ » (EQ Dinner) et les « nuits EQ » (« EQ Night »), Mercedes-Benz a créé deux formats d'événement permettant à des influenceurs d'entrer en contact avec la marque et d'échanger avec des semblables sur la mobilité de demain. EQ entend être source d'inspiration mais aussi profiter de celle de représentants de la communauté humaine.

Sous la devise « partager la table et préparer l'avenir » (« share the table – and shape the future », les dîners EQ sont organisés dans un cadre restreint et exclusif. Ils permettent à des futurologues de Daimler de discuter avec des visionnaires de différentes approches pour imaginer la mobilité de demain. Les nuits EQ sont ouvertes à un public beaucoup plus large. Leur objectif est de faire connaître la marque EQ à des personnes intéressantes et inspiratrices, mais aussi de discuter avec les invités des besoins de mobilité d'aujourd'hui et de demain. L'objectif : mieux identifier les attentes pour mieux y répondre. Ces manifestations terminées, la communauté EQ poursuivra ses échanges sur les sites Internet, tels que le « Mercedes Brand Hub » (www.mercedes-benz.com/shapingthefuture), les réseaux sociaux de Mercedes-Benz et les pages EQ de LinkedIn. EQ permet ainsi à sa communauté et aux visionnaires d'échanger de multiples manières avec la marque et entre eux.

Pour la première mondiale de la nouvelle EQC, Mercedes-Benz propose un service d'inscription en ligne exclusif baptisé « Inscription EQC ». Les personnes inscrites reçoivent ainsi régulièrement des informations concernant non seulement le modèle EQC, mais aussi la marque EQ et le thème de l'électromobilité [mercedes-benz-eqc.de].

Le luxe sous sa forme progressiste : un véhicule précurseur d'un nouveau style « électro »

Premier modèle Mercedes-Benz de la nouvelle marque produit et haute technologie EQ, l'EQC (consommation d'électricité en cycle mixte : 22,2 kWh/100 km ; émissions de CO₂ en cycle mixte : 0 g/km, valeurs provisoires)¹ possède de nombreux détails stylistiques inédits et se démarque par des touches de couleur spécifiques. On remarquera notamment le bandeau noir dans lequel se fondent les projecteurs et l'admission d'air. Dans son habitacle cossu, l'EQC entend également être le précurseur d'un nouveau style « électro » avant-gardiste. Son design novateur est inspiré de l'univers de l'électronique grand public. A titre d'exemple, on citera le col à lamelles de la planche de bord qui rappelle les lamelles de refroidissement d'un amplificateur de chaîne hi-fi. Tant à l'extérieur qu'à l'intérieur, la Mercedes-Benz EQC incarne le langage stylistique du luxe sous une forme progressiste.

La marque EQ laisse entrevoir l'avenir avec un style avant-gardiste et spécifique qui traduit la notion de luxe sous une forme progressiste. Ce langage s'exprime dans une plastique d'une beauté inédite associée savamment à des équipements analogiques et numériques pour former un tout d'une fluidité parfaite qui semble aussi intuitif qu'organique.

En raison de son gabarit imposant, l'EQC s'apparente aux SUV crossover. Sa ligne de toit tendue, le dessin des vitres avec une ligne de bas de glace surbaissée et le profil arrière cintré du toit de style coupé la positionnent néanmoins entre les SUV traditionnels et les coupés SUV.

Sa face avant est dominée par un grand bandeau noir qui intègre les projecteurs et la calandre. Les boîtiers intérieurs et les tubes des phares MULTIBEAM de série sont traités en noir brillant. Des détails de couleur

¹ Les données sur la consommation d'électricité et les émissions de CO₂ sont provisoires. Elles ont été déterminées par le Service Technique allemand. Les données sur l'autonomie sont elles aussi provisoires. Une homologation du type CE et un certificat de conformité présentant les valeurs officielles ne sont pas encore disponibles. Des différences entre les données et les valeurs officielles sont possibles.

soulignent discrètement l'appartenance de l'EQC à la nouvelle famille EQ, à savoir des bandes bleues sur fond noir et un lettrage MULTIBEAM également réalisé en bleu.

La ligne supérieure du bandeau noir est éclairée d'une fibre optique qui assure la liaison visuelle entre les feux de jour de type torche chers à Mercedes-Benz. Ainsi, de nuit, la voiture se distingue par un éclairage en feux de position horizontal pratiquement continu. Cette signature lumineuse nocturne unique sera complétée sur certains marchés d'un éclairage pour l'étoile centrale. Pour la première fois, cette option a pu être combinée au capteur radar de l'assistant de régulation de distance DISTRONIC actif. Elle sert également de « feu de position » supplémentaire lorsque le véhicule est à l'arrêt.

Parmi les autres détails stylistiques de la face avant, on retiendra la prise d'air aménagée dans la partie inférieure de la jupe ornée de deux lamelles chromées et les prises d'air latérales factices traitées en noir brillant.

La partie inférieure du pare-chocs est elle aussi déclinée en noir. En association avec l'habillage des longerons de couleur noire et la partie inférieure du pare-chocs arrière, l'impression d'ensemble est très harmonieuse. Parallèlement, ce jeu de couleurs et la ligne de bas de glace surbaissée réduisent visuellement la hauteur du véhicule tout en lui donnant un caractère tout-terrain.

Etirée et sportive, la silhouette est terminée à l'arrière par un déflecteur de toit descendant très bas. La ligne de toit et le dessin des vitres latérales sont des indices de l'appartenance de l'EQC à la famille des SUV crossover. Les glaces latérales sont encadrées de baguettes en aluminium brillant. La trappe de la prise de recharge a été intégrée dans la paroi latérale arrière droite.

Les stylistes ont renoncé sciemment aux rampes de toit pour conserver la forme claire et monolithique de la voiture et améliorer encore son profil aérodynamique. Comme sur les autres modèles de voitures particulières Mercedes-Benz, des points de fixation définis intégrés dans la structure du toit permettent le montage de systèmes de portage.

L'EQC est chaussée de jantes alliage bicolores de 19 à 21 pouces à l'aérodynamique améliorée, positionnées à fleur des passages de roue. Deux modèles de jantes sont sublimés par des touches de bleu sur le rebord de jante ou les branches.

Le déflecteur de toit descendant très bas contribue aux excellentes qualités aérodynamiques de la voiture et souligne la largeur de la lunette arrière. La transition entre le pare-chocs et le hayon est d'une fluidité presque parfaite. Les optiques arrière en plusieurs parties avec feux Edge Light reprennent le concept du bandeau lumineux avant. Les catadioptrés ont été déplacés vers le bas et intégrés au pare-chocs pour donner aux feux arrière une forme plus plane et plus sportive. La baguette chromée en plusieurs parties qui orne la partie inférieure du pare-chocs contribue à l'effet de largeur de la poupe.

Comme sur les coupés de marque Mercedes-Benz, la plaque d'immatriculation est logée dans le pare-chocs, ce qui fait ressortir l'étoile Mercedes placée sur le hayon. Celle-ci est utilisée également pour l'ouverture du hayon et peut héberger une caméra de recul (option).

Apposé à gauche sur le hayon, le monogramme EQC se distingue par une nouvelle typographie spécifique EQ. Il est réalisé en chrome pour s'harmoniser avec toutes les peintures de carrosserie.

Design intérieur : un langage stylistique progressiste et des matériaux modernes

Dans son habitacle cossu, l'EQC entend également être le précurseur d'un nouveau style « électro » avant-gardiste. Cela vaut tant pour la forme, que pour les matériaux et l'expérience utilisateur. Le contraste entre les surfaces douces et sensuelles minimisées, les arêtes précises et les formes géométriques est absolument unique. Le langage stylistique de la marque EQ reste à jamais reconnaissable une fois qu'on l'a découvert.

La planche de bord est structurée pour former un poste de conduite orienté conducteur. Sa partie supérieure a été réduite à l'essentiel tant par son volume que par sa complexité. Le profil ailé cher à Mercedes-Benz est décliné cette fois de manière asymétrique avec une « fracture » côté conducteur. C'est là que l'on trouve l'un des équipements phares du poste de conduite sur le plan stylistique, à savoir un bandeau au look « technique », habillé d'une peinture brillante, dans lequel viennent s'insérer des buses de ventilation plates à lamelles affleurantes dans un ton or rose. Celles-ci constituent l'un des éléments du nouveau langage stylistique EQ et sont réservées exclusivement à ce nouveau modèle.

La planche de bord s'insère dans un cadre lamellaire finition métallique. Celui-ci rappelle les lamelles de refroidissement des amplificateurs de son haut de gamme. Ce détail de style se prolonge jusque sur les portes, soulignant l'effet enveloppant du poste de conduite. Élément majeur sur le plan stylistique, le col à lamelles technique finition métallique se prolonge jusqu'aux inserts décoratifs des contre-portes et intègre les haut-parleurs de médiums. Il donne naissance à un contraste harmonieux entre le langage high-tech et le côté classique des inserts sur les portes. La finition tôle perforée et un autre motif stylistique itératif. On la retrouve par exemple en haut de la planche de bord ou dans les triangles de rétroviseurs. Les renforcements de différents diamètres génèrent un motif tridimensionnel fascinant. Lorsque le véhicule est équipé d'un système de sonorisation Burmester®, les triangles de rétroviseurs intègrent les haut-parleurs d'aigus avec leur grille en métal perforé haut de gamme caractéristique et leur clé musicale.

Le combiné d'instruments et l'écran média (chacun de 10,25 pouces de série) sont abrités derrière une vitre commune et continue pour former un écran grand format séparé. Un pavé tactile est implanté sur la console centrale pour offrir une option de commande supplémentaire pour de nombreuses fonctions du véhicule. L'éclairage d'ambiance illumine la planche de bord de manière saisissante en misant sur des fibres optiques qui s'étirent sur toute la largeur du poste de conduite et au-dessus de la structure qui intègre les buses de ventilation.

Le caractère spécifique de la marque EQ est souligné dans l'habitacle par un univers chromatique propre et inédit dans l'univers Mercedes-Benz. Les matériaux haut de gamme tels que le cuir ou les inserts décoratifs dans une finition aluminium moderne ou en bois à pores ouverts génèrent l'impression de valeur familière propre aux modèles Mercedes-Benz. Celle-ci est sublimée par de nouvelles surfaces de structure inédite, parmi lesquelles le tissu fin des garnitures de siège « Sunnyvale » décliné en bleu indigo ou beige qui, grâce à un léger ombrage irisé, crée un effet de brillance élégant et une plus-value sur le plan technique. Reprenant la philosophie de minimisation de l'impact sur l'environnement du système de propulsion de l'EQC, ce tissu est fabriqué à partir d'un matériau haut de gamme recyclé. Le tissu « Sunnyvale » est utilisé pour habiller les bandes centrales des dossiers et des assises des sièges. Les capitons latéraux des assises et des dossiers de siège sont garnis de similicuir orné de surpiqûres dans un ton or rose.

La nouvelle structure de surface tout en finesse procure au toucher une expérience unique que l'on retrouve sur les bas de glace. Une structure similitextile d'apparence futuriste traitée dans un ton gris argent métallique figure également sur la liste des nouveautés. Son effet est particulièrement séduisant en association avec le support des buses de ventilation chromé foncé. Cette nouvelle expression progressiste du luxe est soulignée par des détails élégants couleur or rose comme sur les lamelles des buses de ventilation avant et sur la planche de bord. Celle-ci est valorisée sur sa largeur par un passepoil en cuir véritable or rose d'une épaisseur en filigrane.

Deux lignes d'équipement : Electric Art et AMG Line

La ligne d'équipement Electric Art propose les détails stylistiques décrits plus haut sublimés par des touches dans le ton or rose. La Mercedes-Benz EQC est également disponible avec une tenue de sport baptisée AMG Line qui s'articule autour des packs AMG Line Intérieur et AMG Line Extérieur proposés en option.

Parée de l'AMG Line Extérieur, l'EQC est rehaussée notamment par une calandre spécifique AMG et des coques de rétroviseur dans le ton carrosserie. La jupe avant spécifique renforce ostensiblement le caractère sportif du véhicule, tout comme la large jupe arrière signée AMG. Le programme inclut également différents nouveaux modèles de jantes AMG déclinées en 20 et 21 pouces pour l'EQC.

L'AMG Line Intérieur a elle aussi pour vocation d'insuffler une touche de sportivité supplémentaire, mais cette fois dans l'habitacle. Outre le volant sport multifonction AMG à 3 branches avec méplat dans la partie inférieure, le pack inclut un pédalier sport AMG en acier inoxydable brossé. Les sièges sont garnis de similicuir ARTICO/microfibre DINAMICA et traités en noir, des sièges en cuir et des inserts finition carbone figurant au catalogue d'options. Enfin, des tapis de sol AMG viennent parfaire l'équipement de la ligne AMG Line Intérieur.

MBUX : une architecture de commande intuitive et différents styles d'affichage

Les informations présentées sur les écrans haute définition grand format du combiné d'instruments et de l'écran média sont très faciles à déchiffrer. Des mises en scène axées sur l'émotion soulignent la lisibilité intuitive de

l'architecture de commande séduisent l'œil grâce à des graphismes brillants d'une grande qualité visuelle.

Page 27

Selon son humeur ou l'ambiance intérieure, l'utilisateur peut choisir entre trois styles d'affichage :

- Le style **Modern Classic** est l'évolution des affichages classiques avec des graphismes sans surcharge, élégants et nobles.
- Le style **Sport** mise sur une finition high-tech de type turbine dans une exécution résolument sportive avec le contraste généré par le jaune et le noir.
- Le style **Electric Art** met en scène un univers numérique au caractère minimaliste et traduit le comportement de la propulsion électrique en misant sur l'émotion. Les changements de couleurs sont tout aussi explicatifs qu'envoûtants. Les instruments ronds en verre passent ainsi d'un ton or rose en mode « Drive » au blanc, avant de se colorer en bleu « Electric Blue » en mode récupération d'énergie. Les informations pratiques sur l'état des ressources énergétiques du véhicule, telles que le flux d'énergie ou l'historique de consommation, sont mises en scène de manière accessible sur l'écran média.

Un dynamisme et une efficacité extrêmes

L'EQC (consommation d'électricité combinée : 22,2 kWh/100 km ; émissions de CO₂ en cycle mixte : 0 g/km, valeurs provisoires)¹, premier modèle Mercedes-Benz de la nouvelle marque produit et haute technologie EQ, est équipée d'un tout nouveau système de propulsion. Dans ce contexte, les ingénieurs développement ont axé tout particulièrement leurs travaux sur la recherche de la performance et du dynamisme, tout en cherchant à maximiser l'efficacité et le confort. L'EQC est équipée aux essieux avant et arrière d'une chaîne cinématique électrique compacte qui lui confère les caractéristiques d'un modèle à transmission intégrale. La gestion intelligente autorise une répartition dynamique du couple entre les deux essieux moteurs sur une vaste plage de charge, créant ainsi les conditions idéales d'un dynamisme maximal. Les moteurs asynchrones développent une puissance maximale combinée de 300 kW. Le cœur de la Mercedes-Benz EQC est constitué par une batterie lithium-ion de production propre logée dans le plancher du véhicule. Avec une capacité énergétique de 80 kWh (cycle NEDC), celle-ci fournit au véhicule son énergie en misant sur une stratégie de gestion intelligente et lui permet ainsi d'atteindre une autonomie de plus de 450 km (selon le cycle NEDC, valeur provisoire)¹.

L'architecture de l'EQC est conçue pour toutes les exigences spécifiques de la propulsion électrique par batterie. Ses chaînes cinématiques électriques et sa batterie ont été dessinées sur mesure. La propulsion est assurée par un moteur asynchrone à l'avant et un autre à l'arrière. A chaque essieu, le moteur électrique, la boîte de vitesses à démultiplication fixe et différentiel, le système de refroidissement et l'électronique de puissance sont regroupés dans une unité très compacte avec un taux d'intégration maximal. Afin de réduire la consommation d'électricité et d'accentuer le dynamisme du véhicule, les deux chaînes cinématiques électriques ont une configuration différente. Tandis que la propulsion avant recherche une efficacité maximale dans les plages de

¹ Les données sur la consommation d'électricité et les émissions de CO₂ sont provisoires. Elles ont été déterminées par le Service Technique allemand. Les données sur l'autonomie sont elles aussi provisoires. Une homologation du type CE et un certificat de conformité présentant les valeurs officielles ne sont pas encore disponibles. Des différences entre les données et les valeurs officielles sont possibles.

charge faible à moyenne, la propulsion arrière est configurée pour gérer le dynamisme. Les deux moteurs réunis délivrent une puissance de 300 kW pour un couple maxi de 765 Nm

Principales caractéristiques techniques du système de propulsion :

Emissions de CO ₂	0 g/km
Consommation d'électricité (NEDC)	22,2* kWh/100 km
Autonomie (NEDC)	plus de 450* km
Transmission	2 moteurs asynchrones, transmission intégrale
Puissance nominale	300 kW (408 ch)
Couple maxi	765 Nm
Vitesse maximale	180 km/h (avec bridage)
Accélération de 0 à 100 km/h	5,1 s
Batterie	Lithium-ion
Capacité énergétique de la batterie (NEDC)	80 kWh
Poids de la batterie	650 kg

* Données provisoires

Une souplesse maximale pour un surcroît d'efficacité et de stabilité

Les deux moteurs électriques sont exploités dans leurs deux sens de rotation pour la propulsion ou la récupération d'énergie. En poussée et au freinage, le mouvement de rotation mécanique est transformé en énergie électrique utilisée pour recharger la batterie haute tension (récupération d'énergie). Pour garantir une tenue de route et une efficacité maximales, la puissance à fournir aux essieux avant et arrière est régulée en fonction de la situation rencontrée. Le procédé de glissement du couple (Torque Shifting) permet une répartition dynamique du couple entre les essieux avant et arrière et garantit en permanence un équilibre convaincant entre puissance et efficacité, ce qui confère à l'ECC les caractéristiques souveraines d'un modèle à transmission intégrale.

A charge faible ou moyenne, seul le moteur électrique avant est entraîné dans une recherche d'efficacité maximale. La récupération maximale d'énergie au freinage est obtenue en utilisant les deux moteurs électriques comme générateurs.

Les véhicules électriques ont pour réputation de circuler pratiquement en silence, notamment parce qu'ils ne possèdent pas de moteur thermique très bruyant. Cependant, les régimes maxi de quelque 13 000 tr/min des moteurs électriques ne sont pas sans poser un certain nombre de défis en termes d'isolation phonique. Les ingénieurs Mercedes-Benz ont créé un excellent confort acoustique à bord du véhicule grâce à différentes mesures. Les chaînes cinématiques de l'EQC sont doublement désolidarisées de la structure par des paliers en caoutchouc, les premiers entre les groupes propulseurs et leur berceau respectif, les seconds entre les berceaux et la carrosserie. Ce système sophistiqué est complété de différentes mesures d'isolation. Résultat : il règne un silence total dans l'habitacle de l'EQC.

La batterie : « pièce maîtresse » originaire de Saxe

L'EQC est équipée d'une batterie lithium-ion (li-ion) de dernière génération qui alimente les deux moteurs électriques. Elle est composée de 384 cellules et logée dans le plancher entre les deux essieux. L'architecture de la batterie est modulaire. Celle-ci dispose de deux modules de 48 cellules chacun et de quatre modules de 72 cellules. Très performante, la batterie haute tension affiche une tension maximale de 408 V et une capacité nominale d'env. 210 Ah pour une capacité énergétique de 80 kWh (selon le cycle NEDC).

Composé d'une fonction pompe à chaleur et de deux chauffages additionnels PTC électriques, le système de refroidissement de l'EQC intègre la batterie en plus de l'électronique de puissance, des moteurs électriques et des rotors. Celle-ci est intégralement équipée d'un système de refroidissement liquide. A faible température, un système de chauffage garantit un excellent niveau de performance et d'efficacité (cf. chapitre sur la climatisation).

La batterie fait partie intégrante de la structure anticollision du véhicule. De plus, sa position basse et centrale a un impact positif sur le comportement routier de l'EQC (cf. chapitre sur la sécurité).

La batterie est fabriquée en Allemagne par Deutsche ACCUMOTIVE, une filiale à 100 % de Daimler, sur le site de Kamenz en Saxe (Allemagne) (cf. chapitre sur la production).

Comme pour les autres batteries haute tension, Mercedes-Benz décerne également pour la batterie de l'EQC un certificat qui garantit les performances de cette dernière.

Solutions de recharge : souplesse et rapidité

Que ce soit à domicile sur un boîtier mural, lors des emplettes, au travail ou en express, par exemple sur une aire d'autoroute, les possibilités ne manquent pas pour recharger les véhicules électriques. Dans son approche globale, la nouvelle marque produit et haute technologie EQ intègre également des solutions de recharge connectées intelligentes axées sur les besoins de mobilité des clients et un confort d'utilisation maximal.

L'EQC dispose de série d'un chargeur embarqué refroidi par eau d'une puissance de 7,4 kW. Elle est donc parfaitement équipée pour être rechargée sur courant alternatif tant à domicile que sur les bornes de recharge publiques. La durée de charge pour une recharge intégrale dépend de l'infrastructure disponible et de la configuration nationale de l'équipement du véhicule. La recharge sur un boîtier mural Mercedes-Benz est nettement plus rapide que sur une prise électrique domestique (cf. chapitre sur les services intelligents pour l'EQC).

La recharge est encore plus rapide en mode courant continu (de série sur l'EQC), par exemple via des systèmes de recharge combinés CCS (Combined Charging Systems) que l'on trouve en Europe et aux Etats-Unis, CHAdeMO au Japon ou GB/T en Chine. Ce dispositif de recharge rapide généralement public élargit le champ des possibilités techniques actuelles de recharge sur courant alternatif pour véhicules électriques à la recharge rapide sur courant continu. Selon le statut de la charge ou SoC (Status of Charge), l'EQC peut refaire le plein d'électricité à une puissance maximale de 110 kW sur une borne adéquate. Le temps de charge est alors d'environ 40 minutes pour 10 - 80 % de l'état de charge (valeurs provisoires).

Le système de gestion de l'énergie : le maillon essentiel entre la batterie et les consommateurs

Le système de gestion de l'énergie haute tension est le maillon essentiel entre les composants haute tension (moteurs électriques, compresseur de climatisation, chauffages et convertisseur CC/CC pour l'alimentation des consommateurs en 12 V).

Parmi les fonctions de ce système de gestion, on retiendra principalement :

Page 32

- Le calcul de la quantité d'énergie exploitable de la batterie
- L'activation et la désactivation des composants haute tension sur la base de l'énergie disponible, en tenant compte des impératifs de sécurité
- L'estimation de la puissance électrique de la chaîne cinématique momentanément disponible
- La coordination du processus de recharge entre la batterie et les éléments du système de recharge
- Le calcul de l'autonomie et des consommations pour la navigation EQ optimisée

Programmes de conduite : quand le conducteur devient stratège

Sur les véhicules électriques, la consommation d'énergie et l'autonomie sont fortement influencées par le style de conduite. Pour cela, l'EQC vient en aide au conducteur en lui proposant différents programmes de conduite à cartographie spécifique. Pour les programmes les plus économiques, la pédale d'accélérateur tactile joue un rôle essentiel et actif.

Les programmes suivants sont disponibles :

- **CONFORT** : réglage standard ; la courbe caractéristique de la pédale d'accélérateur privilégie une conduite confortable, mais dont le dynamisme s'accroît automatiquement en fonction du style de conduite.
- **ECO** : programme recherchant une efficacité élevée et une faible consommation.
- **MAX RANGE** : programme de conduite intelligent conçu pour aider le conducteur à atteindre l'autonomie maximale possible.
- **SPORT** : programme privilégiant une réponse optimale du moteur et des performances maximales.
- **INDIVIDUAL** : Le cinquième programme est individuel et permet au conducteur de sélectionner des réglages personnels pour certains paramètres.

Conduite avec une pédale et système de récupération d'énergie au freinage piloté manuellement

Page 33

Par ailleurs, le conducteur a la possibilité de moduler la récupération d'énergie à l'aide de palettes de commande au dos du volant. En utilisant les palettes gauche et droite, le conducteur peut respectivement amplifier et diminuer l'intensité de la récupération d'énergie. Différents niveaux de récupération lui sont proposés, à savoir :

- D Auto (récupération d'énergie optimisée selon la situation grâce à l'assistant ECO)
- D + (mode croisière)
- D (faible récupération d'énergie)
- D - (récupération d'énergie moyenne)
- D - - (forte récupération d'énergie). Grâce à ce système, il devient désormais possible de conduire le véhicule avec une seule pédale, sachant que dans la plupart des situations, le freinage par récupération suffit et qu'il n'est pas nécessaire d'actionner la pédale de frein.

L'assistant ECO : l'efficacité gérée avec intelligence grâce à la fusion des capteurs

Conduire avec prévoyance et économie : l'assistant ECO aide le conducteur à mettre en œuvre cette stratégie efficace, d'une part grâce à des consignes lui indiquant quand retirer son pied de la pédale d'accélérateur, par exemple pour anticiper une limitation de vitesse, et d'autre part grâce à des fonctions spécifiques, telles que le mode croisière et la récupération d'énergie. Pour ce faire, le système de gestion rapproche et exploite les données de navigation, la détection des panneaux de signalisation et les informations fournies par les assistants de sécurité intelligents (capteurs radar et caméra stéréo).

L'assistant ECO intègre les conditions de circulation et les informations suivantes dans ses recommandations de conduite et sa stratégie d'efficacité :

- Profil du parcours (virages, intersections, ronds-points, déclivités)
- Limitations de vitesse
- Distance par rapport aux véhicules qui précèdent

En arrière-plan, l'assistant ECO élabore en permanence des simulations de conduite en roue libre. Selon les conditions de circulation, le système

détermine si, au moment où le conducteur relâche la pédale d'accélérateur, le véhicule peut continuer à rouler avec, idéalement, une résistance à l'avancement aussi faible que possible (« mode croisière ») ou si le véhicule doit être freiné, la batterie pouvant alors être efficacement chargée (récupération d'énergie).

Dès que le conducteur retire le pied de l'accélérateur, l'assistant ECO se charge de réguler la poussée en fonction de la situation, en restant dans les limites imposées par le système. Le système indique discrètement au conducteur le moment propice pour lever le pied de l'accélérateur en affichant un symbole correspondant sur l'écran média (ou, si installé, sur l'affichage tête haute). Ce signal est accompagné d'un graphique dans le menu d'assistance expliquant au conducteur le motif de la recommandation (par exemple « intersection imminente » ou « pente imminente »).

Pour savoir s'il vaut mieux passer en mode croisière avec peu de résistance au roulement ou récupérer de l'énergie, l'assistant ECO analyse les conditions de marche de manière anticipée. Il tient compte par exemple des cuvettes et des sommets de côte, mais aussi des limitations de vitesse identifiées sur le trajet sur la base des données cartographiques.

- Cuvette : le véhicule détecte qu'une descente est suivie d'une montée. Une limitation de vitesse est également affichée. Avant même d'attaquer la descente, le conducteur reçoit la recommandation de retirer son pied de la pédale d'accélérateur. Dès qu'il suit ce conseil, le véhicule roule en roue libre. Il récupère alors de l'énergie dans la descente (la batterie se recharge), mais de manière limitée, de sorte à maintenir autant que possible la vitesse maximale autorisée. Peu avant d'atteindre le point le plus bas de la cuvette, la récupération prend fin et le véhicule passe en mode croisière afin de prendre autant d'élan que possible pour monter la côte, favorisant ainsi l'efficacité énergétique.
- Sommet de côte : la vitesse est limitée à 90 km/h avant le sommet de la côte, puis à 100 km/h. Là encore, avant d'atteindre le haut de la côte, un signal indique au conducteur de retirer le pied de la pédale d'accélérateur. Le véhicule passe en mode croisière dès que la pédale est relâchée. Dans la descente qui suit, la nouvelle vitesse cible de 100 km/h peut être atteinte en mode croisière et est ensuite maintenue via le système de récupération d'énergie.

- Limitation de vitesse : si le système détecte une limitation de vitesse à l'aide des données de navigation ou de l'assistant de signalisation routière, il conseille également au conducteur de retirer son pied de la pédale d'accélérateur. Le véhicule décélère en douceur (récupération électrique) jusqu'à atteindre la nouvelle vitesse, puis passe en mode croisière. Le système procède de la même façon pour adapter la vitesse au niveau des intersections, des ronds-points et dans les virages.
- Circulation ralentie : si le véhicule est en mode croisière et que système détecte, au moyen des capteurs radar, que le véhicule qui précède est lent, le mode croisière peut être automatiquement interrompu si nécessaire. La décélération est modulée par récupération d'énergie de telle sorte que bien souvent, le conducteur n'a même pas besoin de freiner. Si le véhicule qui précède accélère à nouveau, le mode croisière est réactivé automatiquement afin de ne pas freiner davantage et de maintenir au possible la vitesse actuelle, le conducteur se contentant de gérer la pédale d'accélérateur.

Climatisation

Un habitacle bien tempéré dès le départ

Les voitures dotées de moteurs thermiques exploitent la chaleur dégagée par ce dernier pour chauffer l'habitacle. Les voitures électriques étant plus efficaces, les pertes de chaleur sont réduites, avec pour conséquence une moindre quantité d'énergie calorifique disponible pour le système de chauffage. En d'autres termes, les ingénieurs ont dû faire preuve de beaucoup de créativité pour résoudre le problème.

Un système intelligent faisant appel à une pompe à chaleur et des chauffages auxiliaires électriques se charge de climatiser l'habitacle avant de prendre la route, lors de la recharge dans le cas idéal. Ce système n'impacte pas l'autonomie étant donné qu'il ménage au maximum la batterie haute tension pour son alimentation en énergie. L'EQC (consommation d'électricité en cycle mixte : 22,2 kWh/100 km ; émissions de CO₂ en cycle mixte : 0 g/km, valeurs provisoires)¹ exploite par ailleurs la chaleur résiduelle de la batterie comme source d'énergie. Le système de refroidissement intégré, qui dessert les composants électroniques de puissance et les rotors des moteurs électriques, est lui aussi configuré pour une efficacité maximale.

Grâce à la préclimatisation, les conducteurs d'EQC n'ont plus besoin de gratter les vitres en hiver ni de prendre la route dans une voiture glacée. Même lors des pics de chaleur estivaux, la voiture est agréablement tempérée avant le départ. La préclimatisation peut être pilotée via le système multimédia MBUX (Mercedes-Benz User Experience) ou bien en tout confort via l'application Mercedes me depuis chez soi ou au bureau.

La préclimatisation est réglée selon la valeur cible paramétrée. En d'autres termes, l'EQC est amenée à la température programmée à l'heure de départ définie par le conducteur. Le conducteur peut fixer les valeurs individuellement pour chaque trajet ou section de trajet, ou bien les définir à

¹ Les données sur la consommation d'électricité et les émissions de CO₂ sont provisoires. Elles ont été déterminées par le Service Technique allemand. Les données sur l'autonomie sont elles aussi provisoires. Une homologation du type CE et un certificat de conformité présentant les valeurs officielles ne sont pas encore disponibles. Des différences entre les données et les valeurs officielles sont possibles.

l'aide d'un profil hebdomadaire. A noter que la préclimatisation est activée automatiquement durant cinq minutes dès que le véhicule est déverrouillé à l'aide de la clé. Lorsque la préclimatisation programmée via l'application Mercedes me ou MBUX démarre ou s'arrête, avec une durée maximale d'intervention d'une heure, le conducteur reçoit une notification push pour rester toujours parfaitement informé.

Outre la climatisation automatique de l'habitacle, la préclimatisation englobe également le chauffage des rétroviseurs extérieurs, de la lunette arrière ainsi que des sièges conducteur et passager avant.

Un système de régulation très sophistiqué pour un confort climatique maximal

En période hivernale, rares sont les véhicules électriques capables d'offrir le confort climatique d'une voiture conventionnelle, à moins de rogner fortement sur leur autonomie puisqu'elles exploitent l'énergie de leur batterie également pour le chauffage de l'habitacle. A cela s'ajoute le fait que la température de service de la batterie haute tension doit se situer dans une certaine plage pour maximiser sa longévité, ce qui signifie que la batterie doit elle aussi être chauffée ou refroidie selon les besoins.

Pour l'EQC, Mercedes-Benz a choisi un système intelligent faisant appel à une fonction de pompe à chaleur et à deux chauffages électriques additionnels de type PTC (Positive Temperature Coefficient Thermistor), c'est-à-dire avec thermistor à coefficient de température positif. A l'instar des systèmes domestiques, la pompe à chaleur fonctionne à la base comme un réfrigérateur et transporte la chaleur d'un faible niveau de température à un niveau supérieur. De cette façon, les « chaleurs froides »¹, fréquentes sur les véhicules électriques, sont exploitées pour chauffer l'habitacle.

Les chauffages de type PTC peuvent être assimilés à un système de thermoplongeur dont la puissance dépendrait de la température d'arrivée du liquide de refroidissement. Avantage : le système évite de lui-même toute surchauffe, ce qui rend superflu tout dispositif de protection supplémentaire. Les composants PTC en céramique affichant une très faible résistance

¹ Températures de quelques degrés au-dessus de zéro non ressenties comme des températures chaudes.

électrique à basse température, ils autorisent par conséquent le passage d'un flux important d'énergie électrique pour une puissance calorifique substantielle. Dès que la température augmente, l'effet est inversé : en raison de l'augmentation de la résistance des éléments en céramique, le flux d'énergie électrique diminue et le système libère alors moins de chaleur. Sur l'EQC, les deux chauffages PTC sont logés dans les passages de roue droite et gauche.

Pour obtenir une climatisation optimale à la croisée de l'efficacité et du confort (tant pour la température intérieure que pour le niveau d'humidité), le système enregistre et analyse des paramètres de régulation tels que la température de la batterie, la température extérieure, l'hygrométrie ou encore la tendance à l'embuage des vitres. La pompe à chaleur permet d'obtenir un gain d'efficacité sur une vaste plage de température.

Parmi les autres nouveautés de l'EQC, on citera le condensateur refroidi par eau et la régulation de la puissance de l'évaporateur via une vanne d'expansion électrique. Elle permet de mieux réguler la puissance de l'installation et d'évacuer une quantité de chaleur plus importante, sans que la température de l'évaporateur augmente brutalement lorsque celui-ci est sollicité.

Le condensateur refroidi par eau a pour mission d'insuffler la chaleur issue du circuit de refroidissement dans le circuit de chauffage. Parallèlement, il veille à ce que la chaleur véhiculée par l'air admis ou recyclé, celle dégagée par le compresseur et par la batterie puissent être exploitées pour chauffer l'habitacle. Dans le cas idéal, ces sources de chaleur suffisent à elles seules pour chauffer la voiture à l'aide la pompe à chaleur avec une efficacité énergétique maximale jusqu'à des températures inférieures à 0 °C, sans que les chauffages auxiliaires PTC aient besoin d'être activés.

Une expérience utilisateur unique et des fonctions spécifiques EQ

L'EQC (consommation d'électricité combinée : 22,2 kWh/100 km ; émissions de CO₂ en cycle mixte : 0 g/km, valeurs provisoires)¹ est équipée du système multimédia révolutionnaire MBUX (Mercedes-Benz User Experience) complété de nombreuses fonctions EQ telles que l'affichage de l'autonomie, de l'état de charge de la batterie ou encore du flux d'énergie. Le système de navigation EQ optimisé, les programmes de conduite, la puissance de recharge et l'heure de départ peuvent également être paramétrés et pilotés à l'aide du système MBUX. L'écran du système MBUX comporte un pavé spécifique EQ sur lequel sont regroupées de multiples fonctions EQ. L'utilisateur dispose d'une autre option, à savoir une touche, placée dans le panneau de commande en bas à gauche, qui lui permet d'accéder directement au menu EQ du système MBUX.

Sur le combiné d'instruments, du côté gauche du poste de conduite Widescreen de série, l'EQC salue son conducteur avec une animation de bienvenue EQ. Outre le tachymètre, le cadran rond de gauche indique dans sa partie inférieure l'état de la charge et l'autonomie. Le cadran rond de droite intègre quant à lui un indicateur de puissance avec affichage de la récupération d'énergie.

Lors des accélérations, les affichages changent avec un dynamisme semblable à celui du véhicule. Sur les deux cadrans ronds, une traînée blanche symbolise l'effet de vitesse et de puissance de l'EQC toujours prête à bondir. Le combiné d'instruments comporte également une page contenant des informations sur le processus de recharge.

Sur l'écran média, c'est-à-dire du côté droit du poste de conduite Widescreen, le menu principal permet, grâce au pavé EQ, d'accéder aux affichages et paramètres spécifiques, parmi lesquels le courant de charge, l'heure de départ,

¹ Les données sur la consommation d'électricité et les émissions de CO₂ sont provisoires. Elles ont été déterminées par le Service Technique allemand. Les données sur l'autonomie sont elles aussi provisoires. Une homologation du type CE et un certificat de conformité présentant les valeurs officielles ne sont pas encore disponibles. Des différences entre les données et les valeurs officielles sont possibles.

le flux d'énergie et l'histogramme de consommation. Pour accéder à ce menu, les conducteurs d'EQC disposent d'une autre option, à savoir une touche d'accès direct placée dans le panneau de commande inférieur. L'écran média sert également à la programmation du système de navigation EQ optimisé et des fonctions Mercedes me Charge (cf. chapitre sur les services pour plus de détails sur ces deux fonctions), mais aussi à sélectionner les programmes de conduite (cf. chapitre Système de propulsion pour plus de détails).

L'écran du système de navigation fait apparaître les bornes de recharge et, en présence d'une connexion Internet, également des informations dynamiques, par exemple sur la disponibilité ou les horaires d'ouverture.

MBUX (Mercedes-Benz User Experience) : un système intuitif et autodidacte

La désignation MBUX (Mercedes-Benz User Experience) qui a été retenue pour le nouveau système d'infodivertissement traduit l'importance accordée à l'expérience utilisateur (UX : User Experience). Ce système est unique par les capacités d'autoapprentissage offertes grâce à l'intelligence artificielle. Pour les fonctions de prévision, par exemple, le système MBUX anticipe les souhaits de l'utilisateur. Ainsi, une personne qui a l'habitude d'appeler sa mère au téléphone le mardi, quand elle rentre du travail, se voit proposer le numéro de téléphone à l'écran tous les mardis. De même, un automobiliste qui change régulièrement de station radio à la même heure pour écouter les informations obtient une proposition correspondante.

Si le système de navigation de série reconnaît un itinéraire fréquemment emprunté, la navigation vers cette destination démarre en arrière-plan. Le système MBUX propose par exemple l'adresse de la salle de sport sur l'écran de recherche de destination. Le conducteur n'a alors plus qu'à confirmer la proposition pour obtenir toutes les informations sur l'itinéraire, comme les bouchons.

Le poste de conduite Widescreen haute définition est un autre atout du système avec son écran média à commande tactile, de même que l'affichage des fonctions de navigation en réalité augmentée (option) et la commande vocale intelligente capable de comprendre le langage naturel, activée à l'aide du mot-clé « Hey Mercedes » (ou « Bonjour Mercedes »).

« Hey Mercedes »

La commande vocale intelligente avec compréhension du langage naturel et activation à l'aide du mot-clé « Hey Mercedes » (ou « Bonjour Mercedes ») est l'un des points forts du système MBUX. La nouvelle commande vocale LINGUATRONIC prend en charge un grand nombre de fonctions d'infodivertissement (saisie de destination, appel téléphonique, sélection de titres musicaux, écriture et lecture vocale de messages, prévisions météo, par exemple) ainsi que diverses fonctions de confort comme la climatisation, le chauffage et l'éclairage.

Les systèmes de commande vocale traditionnels utilisés à bord des véhicules répondent à des ordres bien précis qui doivent être connus de l'utilisateur. Grâce à la compréhension du langage naturel, la commande LINGUATRONIC du système MBUX obéit quant à elle à presque chaque mot, reconnaît et saisit le sens de la plupart des phrases en rapport avec les fonctions d'infodivertissement et de commande du véhicule, y compris certaines fonctions EQ. La commande vocale comprend ainsi aussi facilement la question « Où se trouve la borne de recharge la plus proche ? » que « Où puis-je recharger la batterie ? »

L'assistance vocale intelligente peut être activée soit à l'aide d'une touche au volant, soit en prononçant la formule « Hey Mercedes ». Ce n'est plus l'homme qui doit s'adapter à la machine, mais l'inverse. Le système reconnaît même des formulations indirectes en de nombreuses langues, et réagit par exemple si l'utilisateur qui souhaite gérer la climatisation dit, par exemple, « J'ai froid » au lieu de donner un ordre clair comme « Régler la température sur 24 degrés ». La température est alors relevée d'un degré, voire diminuée d'un degré lorsque la commande entend la phrase : « J'ai chaud ».

La commande vocale est aussi autodidacte. D'une part, elle s'adapte à l'utilisateur et à sa voix et comprend mieux les personnes qui ne sont pas de langue maternelle. D'autre part, les modèles logiciels mémorisés sur le serveur apprennent au fil du temps de nouveaux mots à la mode ou des usages linguistiques différents. Enfin, le système ne donne plus de réponses stéréotypées, mais offre des possibilités de dialogue variées. En bref, fini le

temps où le conducteur devait apprendre les commandes vocales mémorisées dans le système ! Aujourd'hui c'est le véhicule qui apprend la phraséologie du conducteur qui donne les ordres.

L'assistant vocal fonctionne selon le mode suivant : les entrées vocales sont débarrassées des bruits ambiants, puis comprimées avant d'être transmises. La commande vocale est un système hybride. En d'autres termes, elle utilise non seulement le logiciel embarqué, mais aussi des logiciels présents dans le nuage (cloud) pour parfaire sa compréhension de la langue et répondre à la requête de l'utilisateur.

Le calculateur embarqué et le serveur analysent tous deux les informations avant d'envoyer une réponse. Le système décide alors quelle est la réponse la plus probable. La réponse ou la réaction arrivent dans les secondes qui suivent. Grâce à cette configuration, l'assistant vocal se manifeste même en l'absence de connexion Internet, contrairement à de nombreux autres systèmes.

Voyager détendu du départ à l'arrivée

Après avoir longtemps été un constructeur automobile au sens strict du terme, Mercedes-Benz est devenu aujourd'hui un prestataire de services de mobilité. EQ offre une gamme de services complète signés Mercedes me dédiée à l'électromobilité d'aujourd'hui et de demain. Les services et fonctions intelligents associés à l'EQC (consommation d'électricité en cycle mixte : 22,2 kWh/100 km ; émissions de CO₂ en cycle mixte : 0 g/km, valeurs provisoires)¹ s'étendent du calcul de l'itinéraire à la gestion confortable de la charge et intègrent notamment la préclimatisation et de nouvelles fonctions d'assistance. Grâce au système de navigation EQ optimisé, les clients Mercedes-Benz peuvent désormais trouver rapidement des bornes de recharge publiques, bénéficient d'un accès facilité aux bornes de recharge de différents exploitants grâce à Mercedes me Charge et profitent d'une fonction paiement intégrée avec facturation simplifiée, également pour les bornes IONITY, le réseau européen de bornes de recharge rapide. L'objectif : des voyages détendus et sans complications grâce à une gestion transparente et une planification parfaite.

Depuis longtemps déjà, il existe des services isolés au service de l'électromobilité. Avec l'EQC, la nouveauté consiste en une approche globale qui mise sur l'interfaçage intelligent de différents services et fonctions pour faciliter au conducteur de l'EQC l'utilisation de son véhicule en toute situation. Tout commence avant même le début du voyage. Depuis son canapé dans son salon ou de son bureau sur son lieu de travail, le conducteur peut par exemple planifier sa destination et enregistrer une heure de départ pour la préclimatisation. Il se voit alors proposer non seulement un itinéraire planifié intelligemment avec les arrêts nécessaires pour la recharge de son véhicule et l'heure d'arrivée, mais aussi une estimation de l'état de charge prévisionnel de la batterie au départ. S'il le souhaite, il peut recevoir une notification push dès

¹ Les données sur la consommation d'électricité et les émissions de CO₂ sont provisoires. Elles ont été déterminées par le Service Technique allemand. Les données sur l'autonomie sont elles aussi provisoires. Une homologation du type CE et un certificat de conformité présentant les valeurs officielles ne sont pas encore disponibles. Des différences entre les données et les valeurs officielles sont possibles.

que le processus de recharge démarre ou est achevé. Cette transparence de l'information aide le conducteur à préparer au mieux ses trajets.

Voici les nouveaux services et fonctions prévus pour le lancement de l'EQC :

Grâce à la **préclimatisation**, l'habitacle de l'EQC est amené à la température souhaitée avant même de prendre la route, après chauffage ou refroidissement, selon le cas. La préclimatisation peut être programmée de plusieurs manières, soit directement via MBUX (Mercedes-Benz User Experience), soit via l'application Mercedes me. A cet effet, le conducteur peut indiquer soit une heure de départ individuelle, soit créer un profil hebdomadaire. Lorsque la préclimatisation démarre ou s'arrête, le conducteur reçoit une notification push sur son téléphone portable pour rester toujours parfaitement informé. Dans ce contexte, la préclimatisation durant un cycle de recharge évite d'impacter l'autonomie du véhicule, les besoins en énergie étant couverts par le courant de charge.

Le **système de navigation EQ optimisé** travaille avec intelligence. En effet, sur la base de nombreux facteurs, il est capable de planifier automatiquement un itinéraire incluant, si nécessaire, les arrêts pour la recharge de la batterie. Les paramètres entrant en ligne de compte sont notamment l'autonomie momentanée de la batterie, la consommation momentanée d'électricité, influencée par le style de conduite, la topographie et la fluidité du trafic, ainsi que les bornes de recharge disponibles. Le système calcule toujours le trajet le plus rapide en tenant compte du temps de recharge le plus court, les bornes de recharge rapide étant bien entendu privilégiées. Résultat : le client n'est plus contraint de recharger totalement sa batterie à chaque arrêt, mais effectue désormais des recharges au cas par cas, en fonction du temps de trajet total. De plus, la planification d'itinéraire réagit de manière dynamique à tout changement de situation. Les itinéraires peuvent être calculés à bord et hors du véhicule (via l'application Mercedes me). Le voyage peut ainsi être planifié confortablement avant le départ depuis chez soi ou directement et spontanément dans le véhicule.

La **commande vocale EQ** s'active par « Hey Mercedes » (ou « Bonjour Mercedes ») et facilite le pilotage de l'EQC grâce à sa capacité de reconnaissance du langage naturel. En effet, la fonction LINGUATRONIC du système MBUX identifie et comprend de nombreuses questions ou instructions spécifiques au pilotage d'un véhicule électrique. Voici quelques exemples : « Montre-moi le flux d'énergie », « Quels sont les paramètres de recharge

sélectionnés ? », « Recharge le véhicule à 85 pour cent », « J'aimerais partir demain matin à 8h00 » ou encore « Où est la borne de recharge la plus proche ? » Pour en savoir plus à ce sujet, se reporter au chapitre consacré à MBUX (Mercedes-Benz User Experience).

Recharger la batterie et payer la facture confortablement

En Europe, il existe plus de 200 exploitants de bornes de recharge dans l'espace public (villes, parkings, autoroutes, centres commerciaux, etc.). Grâce au système de navigation EQ optimisé, les clients Mercedes-Benz peuvent trouver aisément ces bornes de recharge via l'application Mercedes me ou directement dans la voiture et, grâce à **Mercedes me Charge**, accéder facilement aux bornes de nombreux exploitants, également hors des frontières nationales. Pour bénéficier de cette solution, il n'est pas nécessaire de conclure différents contrats. Après authentification, les clients profitent d'une fonction de paiement intégrée avec un processus de facturation simplifié. Il leur suffit d'indiquer une seule fois le mode de paiement choisi. Chaque cycle de recharge est ensuite débité automatiquement, même à l'étranger. Pour un maximum de transparence, le client reçoit une facture mensuelle où sont listées les différentes recharges effectuées durant le mois.

Mercedes me Charge autorise également l'accès aux bornes de recharge rapide du réseau paneuropéen de **IONITY**. Les recharges rapides permettent de voyager confortablement surtout sur les longs trajets. D'ici 2020, IONITY entend installer et exploiter quelque 400 bornes de recharge rapide le long des principaux axes routiers européens. La société IONITY est une entreprise commune qui a été créée en novembre 2017 par BMW Group, Daimler AG, Ford Motor Company et le groupe Volkswagen avec Audi et Porsche.

Le nouveau boîtier mural Mercedes-Benz : une solution de recharge rapide à domicile

Avec le **boîtier mural Mercedes-Benz** de nouvelle génération, la recharge d'un véhicule électrique à domicile est encore plus confortable. La borne de recharge domestique est plus performante que jamais et permet désormais la commande d'un certain nombre de fonctions à l'aide d'un smartphone,

Les bornes de recharge domestiques Mercedes-Benz de nouvelle génération bénéficient en outre d'un boîtier élégant avec gestion de câble intégrée. Trois modèles sont proposés aux clients : la version d'entrée de gamme, baptisée

Wallbox Home (disponible depuis juin 2018), la version connectée, vendue sous l'appellation Wallbox Advanced, et la Wallbox Twin qui permet de recharger deux véhicules à la fois (disponibilité prévisionnelle des deux derniers modèles : 1er trimestre 2019). Les trois versions de boîtier mural peuvent être commandées auprès des distributeurs Mercedes-Benz.

Les boîtiers muraux intelligents Advanced et Twin peuvent être connectés à Internet. Ils intègrent un compteur électrique et permettent un contrôle d'accès par RFID (Radio Frequency Identification – identification à l'aide d'ondes électromagnétiques). Il devient alors possible de gérer plusieurs véhicules de différents utilisateurs. Avec la nouvelle application Internet Wallbox Web App, la gestion de la recharge, celle des utilisateurs, la consultation des statistiques de recharge et l'éco-recharge peuvent être paramétrées dans des plages tarifaires intéressantes simplement à l'aide d'un smartphone.

Grâce au boîtier mural Mercedes-Benz, l'EQC peut être rechargée jusqu'à trois fois plus rapidement que sur une prise électrique domestique (cf. également le chapitre sur la propulsion). Grâce à la normalisation de la prise de recharge du boîtier mural, il est possible de recharger non seulement des véhicules Mercedes-Benz et smart, mais aussi des modèles électrifiés d'autres marques.

Pour les **entreprises et exploitants de flottes**, Mercedes-Benz propose également des solutions de recharge intelligentes qui permettent aux responsables de flotte de surveiller toutes les recharges et de les facturer. Même le calcul des coûts engendrés pour les conducteurs lors de la recharge de leur véhicule professionnel à domicile est intégré.

Pour le lancement de l'EQC, Mercedes-Benz proposera **d'autres services intéressants** destinés à renforcer la confiance des clients en l'électromobilité et à leur faciliter la vie au maximum. Ces solutions peuvent aller des enveloppes de services personnalisées aux services de courtoisie tels que la prise en charge et le transport à domicile, en passant par des formules de garantie, pour vivre pleinement l'expérience de la conduite d'un véhicule électrique sans aucun souci.

Des équipements au service d'une conduite détendue et d'une meilleure assistance dans les situations de danger

L'EQC (consommation d'électricité combinée : 22,2 kWh/100 km ; émissions de CO₂ en cycle mixte : 0 g/km, valeurs provisoires)¹ bénéficie des systèmes d'assistance à la conduite Mercedes-Benz de toute dernière génération qui misent sur la coopération avec le conducteur. Le Pack Assistance à la conduite intègre également de nouvelles fonctions telles qu'un régulateur de vitesse anticipatif lorsqu'une fin d'embouteillage est identifiée. Dans ce cas de figure, l'assistant de régulation de distance DISTRONIC actif réduit la vitesse du véhicule préventivement à environ 100 km/h. Si le véhicule est bloqué dans l'embouteillage, une autre fonction d'assistance peut intervenir pour dégager un couloir central permettant le passage des services de secours.

Tous les conducteurs, et non seulement les gros rouleurs, connaissent cette situation critique sur autoroute lorsque, au détour d'un virage, apparaît soudain la queue d'un embouteillage. Dans de telles circonstances, l'EQC assiste le conducteur par un repérage précoce du bouchon et réagit en conséquence.

Lorsque l'assistant de régulation de distance DISTRONIC actif avec adaptation de la vitesse selon le parcours est activé, l'EQC peut identifier très tôt un embouteillage ou une circulation très dense à l'aide des informations en temps réel du service LiveTraffic et y réagir avant que le conducteur ait pris conscience de cette entrave à la circulation. Si le système détecte un embouteillage (et si le conducteur ne change pas activement de comportement), DISTRONIC réduit la vitesse du véhicule préventivement à

¹ Les données sur la consommation d'électricité et les émissions de CO₂ sont provisoires. Elles ont été déterminées par le Service Technique allemand. Les données sur l'autonomie sont elles aussi provisoires. Une homologation du type CE et un certificat de conformité présentant les valeurs officielles ne sont pas encore disponibles. Des différences entre les données et les valeurs officielles sont possibles.

environ 100 km/h. Le risque de percuter un véhicule en arrivant à grande vitesse sur la queue d'un embouteillage est ainsi sensiblement réduit.

Au sein même d'un embouteillage, le système fait intervenir la **fonction couloir de secours** : lorsqu'un bouchon est détecté sur une autoroute, que la vitesse du véhicule est inférieure à 60 km/h et que les marquages au sol sont identifiés, le véhicule est orienté vers la ligne la plus à l'extérieur sans toutefois la franchir. Si le système n'identifie aucun marquage au sol, le véhicule est alors orienté par rapport au conducteur précédent.

Conduite dans les embouteillages : dans le trafic en accordéon sur les autoroutes et autres voies rapides, des arrêts jusqu'à 30 secondes sont possibles au cours desquels l'EQC peut redémarrer automatiquement et suivre les véhicules qui la précèdent.

Une fois l'embouteillage passé, l'EQC accélère à nouveau jusqu'à la vitesse préparamétrée pour l'assistant de régulation de distance DISTRONIC actif avec adaptation de la vitesse selon le parcours. Si le conducteur n'a paramétré aucune vitesse, la vitesse par défaut est, en Allemagne, la vitesse indicative de 130 km/h, laquelle peut ensuite être adaptée au cas par cas selon le trajet effectué sur autoroute. Si des panneaux de signalisation indiquent une autre valeur, le système sélectionne alors la vitesse limite affichée.

D'un point de vue général, le système peut non seulement maintenir automatiquement la distance souhaitée par rapport au véhicule qui précède, mais aussi offrir au conducteur une assistance directionnelle, également en virage, sur toute la plage de vitesse de l'EQC ainsi que sur tous les types de voies (autoroute, routes secondaires et voies urbaines). Jusqu'à 130 km/h, l'assistant directionnel actif n'est pas nécessairement tributaire d'un marquage au sol bien visible, mais peut également, comme pris dans un essaim, continuer à intervenir lorsque les lignes ne sont pas nettes, comme sur les chantiers, voire totalement absentes. Ce système assiste efficacement le conducteur, notamment dans les embouteillages et dans des conditions de circulation en file indienne.

Intégré au Pack Assistance à la conduite, le **freinage d'urgence assisté actif** comprend désormais une **fonction de freinage aux intersections** supplémentaire. Si, au moment de changer de direction, un risque de collision avec un véhicule venant en sens inverse est détecté, l'EQC peut être freinée à une vitesse située dans la plage classique pour ce genre de manœuvre. Le

freinage intervient lorsque le conducteur signale sa volonté de changer de direction (clignotant) et que le véhicule peut être freiné jusqu'à l'arrêt complet avant de franchir le marquage horizontal identifié délimitant la file. Les véhicules arrivant en face sont identifiés par le capteur radar longue portée à l'avant et la caméra stéréo multifonctions.

Dès la version de série de l'EQC, le **freinage d'urgence assisté actif** offre toute une panoplie de fonctions de sécurité :

- Une alerte de distance signalée par un voyant d'alerte sur le combiné d'instruments, lorsque la distance par rapport au véhicule qui précède est trop faible
- Une alerte sonore supplémentaire lorsqu'un risque de collision est détecté
- Une assistance au freinage adaptée à la situation, dès que le conducteur freine lui-même.
- Un freinage d'urgence autonome par rapport aux véhicules qui précèdent, sont à l'arrêt ou s'arrêtent, si le conducteur ne réagit pas aux signaux
- Un freinage d'urgence autonome également en réaction à des piétons ou cyclistes à l'arrêt ou traversant la chaussée.

Le **Pack Assistance à la conduite** de l'EQC intègre également des systèmes d'assistance à la conduite dont les fonctionnalités sont déjà exploitées sur la Classe S et dont la particularité est d'assister le conducteur en fonction du parcours. L'extension des fonctionnalités du freinage d'urgence assisté actif inclut par exemple le risque de collision avec des usagers circulant transversalement ou en queue d'embouteillage, mais aussi un assistant directionnel pour les manœuvres d'évitement et PRE-SAFE® Plus, au cas où le risque de collision viendrait de l'arrière. L'EQC offre en outre la fonction d'alerte à la descente du véhicule de l'Assistant d'angle mort, utile par exemple une fois le véhicule arrêté, lorsqu'une voiture ou un cycliste s'approche depuis l'arrière.

PRE-SAFE® : protection préventive des occupants

Mercedes-Benz est le précurseur des mesures de protection des occupants préventives et réversibles. On entend par là des mesures qui contribuent à atténuer les suites d'un accident. Le système PRE-SAFE® peut, à l'aide d'une série de capteurs et d'informations, comme celles fournies par l'ESP® ou les

systèmes d'assistance à la conduite, identifier précocement des situations critiques et, en cas de risque d'accident, mettre en œuvre des mesures préventives de protection des occupants. Celles-ci intègrent, par exemple, un système de tension des ceintures de sécurité réversible, la fermeture automatique des vitres latérales et du toit ouvrant restés ouverts ou encore le positionnement du dossier du siège du passager avant dans une position favorable en cas de collision.

PRE-SAFE® Plus permet de détecter un risque de télescopage et d'avertir les automobilistes qui suivent en activant le clignotement des feux de détresse arrière à une fréquence élevée. Si le risque de collision persiste alors que la voiture est immobilisée, le système bloque les freins avant l'impact arrière pour atténuer les traumatismes au niveau des cervicales en réduisant la poussée provoquée par le choc. Le système contribue également à réduire les risques d'accidents secondaires, notamment avec des piétons aux intersections ou avec un véhicule circulant devant. Les mesures PRE-SAFE® de protection des occupants se déclenchent juste avant l'impact.

Des technologies modernes et un concept de sécurité EQC dédié pour réduire les suites d'un accident

Côté sécurité passive également, l'EQC (consommation d'électricité en cycle mixte : 22,2 kWh/100 km ; émissions de CO₂ en cycle mixte : 0 g/km, valeurs provisoires)¹ satisfait à un cahier des charges très ambitieux. Outre le programme d'essais de collision classiques très poussé, Mercedes-Benz s'impose des normes sévères pour assurer la sécurité de la batterie et de tous les composants conducteurs d'électricité.

En matière de sécurité, Daimler place la barre très haut pour tous ses modèles, qu'il s'agisse de véhicules à moteur thermique conventionnel ou de modes de propulsion alternatifs. Cela signifie que dans bien des cas, les exigences de sécurité propres à Mercedes-Benz vont au-delà des dispositions légales. C'est notamment le cas des mesures appliquées en cas d'accident, fondées sur la philosophie « Real Life Safety ». Celle-ci permet d'intégrer les résultats des travaux du service interne de recherche en accidentologie dans le cahier des charges du développement, dont un test de chute sur le toit. En plus de la validation du comportement en cas de collision, tous les véhicules Mercedes-Benz subissent des tests supplémentaires des composants des différents systèmes.

La structure de l'EQC tient compte des exigences spécifiques applicables aux composants électriques et à la batterie et a été conçue pour atteindre le niveau de sécurité élevé qui fait l'apanage de la marque. Ainsi, un nouveau cadre auxiliaire enveloppe les composants de la transmission positionnés à l'avant pour mieux les protéger. Celle-ci utilise pour cela les points de liaison à la carrosserie habituels. De plus, l'implantation de la batterie dans le plancher

¹ Les données sur la consommation d'électricité et les émissions de CO₂ sont provisoires. Elles ont été déterminées par le Service Technique allemand. Les données sur l'autonomie sont elles aussi provisoires. Une homologation du type CE et un certificat de conformité présentant les valeurs officielles ne sont pas encore disponibles. Des différences entre les données et les valeurs officielles sont possibles.

permet à l'EQC de bénéficier d'un centre de gravité abaissé qui réduit le risque de retournement du véhicule.

Page 52

Entre les ailes et les portes, le véhicule est pourvu de joints anticollision qui, à l'instar des poignées de porte en étrier très résistantes, facilitent l'ouverture des portes après un impact.

Le système électrique haute tension : des possibilités de coupure en cas d'accident

L'énorme capital d'expérience de Mercedes-Benz dans le domaine des systèmes de propulsion à haut voltage a permis d'élaborer un concept de sécurité spécifique mis en œuvre en cas d'accident.

En premier lieu, la probabilité d'un court-circuit externe provoqué par un accident est nettement réduite grâce aux caractéristiques structurelles spécifiques de l'EQC. La batterie est enveloppée par un cadre très résistant avec structure anticollision intégrée. Des éléments de déformation sont insérés entre le cadre et la batterie afin de mieux absorber les contraintes importantes générées lors d'une collision latérale de forte intensité. A l'avant de la batterie, un bouclier de protection protège l'accumulateur d'énergie contre tout contact avec un corps étranger.

Selon le niveau d'intensité de l'impact, le système électrique haute tension peut en outre également être coupé automatiquement. Dans ce contexte, le système de coupure automatique opère une distinction entre la coupure réversible et la coupure irréversible du réseau. Dans le cas d'une coupure réversible, suite à un accident de moindre intensité, le système électrique haute tension peut être réarmé si, après contrôle d'isolation, aucune anomalie n'a été détectée. Le véhicule conserve ainsi sa fonctionnalité primaire, celle de pouvoir rouler. La coupure irréversible du système électrique haute tension intervient uniquement dans le cas d'un accident de forte intensité où le véhicule n'est de toute façon plus à même de circuler. Sans réparation préalable, le système ne peut donc plus être réarmé. Lors de la coupure, le coupe-circuit contrôle en quelques secondes qu'aucune tension électrique résiduelle susceptible de provoquer des blessures ne subsiste dans le réseau haute tension hors de la batterie.

Des points de coupure au niveau desquels les secours peuvent désactiver manuellement le système haute tension sont par ailleurs prévus. Le coupe-

circuit prévu à cet effet est logé dans le compartiment moteur. Un autre point de coupure a été prévu, à savoir une boucle de câble électrique avec marquage dans la boîte à fusibles du côté gauche côté conducteur qui permet de sectionner facilement le câble. Il est destiné à être utilisé par les secours lorsqu'ils ne peuvent pas atteindre le coupe-circuit dans le compartiment moteur.

Le concept de sécurité développé pour le réseau haute tension prévoit en outre que le processus de recharge soit interrompu automatiquement si une collision est détectée alors que le véhicule à l'arrêt est connecté sur une borne de recharge rapide (recharge sur CC). En général, le réseau embarqué, et donc également le calculateur de l'airbag, est coupé lors de la recharge de la batterie. Pour garantir la coupure de la charge du véhicule connecté à une borne de recharge rapide (recharge CC) en cas d'impact éventuel, le boîtier CC est équipé de capteurs de collision supplémentaires. Si ces derniers identifient une collision au niveau du véhicule, le processus de charge est automatiquement interrompu.

La batterie : concept de protection graduel pour le mode de fonctionnement normal

La batterie dispose elle aussi de son propre système de sécurité graduel, qui fonctionne lors de l'utilisation normale quotidienne. Il comprend notamment des dispositifs de contrôle de la température, de la tension ou de l'isolement qui sont en mesure, dans le cadre d'un mode de fonctionnement normal, d'entraîner une coupure de la batterie si une défaillance survient. Le système de sécurité qui s'autosurveille en continu sert à éviter toute surchauffe ou surcharge en différentes situations de fonctionnement.

Systèmes de retenue : ceintures de sécurité et airbags

Outre la sécurité structurelle et le concept de protection de la batterie, les systèmes de retenue spécialement adaptés au modèle s'avèrent particulièrement importants pour les occupants en cas d'accident. Des ceintures de sécurité trois points avec rétracteurs pyrotechniques et limiteurs d'effort sont installées aux places conducteur et passager avant, ainsi qu'aux deux places extérieures à l'arrière. La place centrale arrière est équipée d'une ceinture de sécurité trois points conventionnelle. L'affichage de l'état des ceintures arrière (bouclées/non bouclées) permet au conducteur de savoir si

les passagers sont attachés. Aux places avant, l'avertisseur d'oubli de ceinture invite les passagers à boucler leur ceinture.

Page 54

Des fixations pour sièges enfants i-Size (en Europe) ou ISOFIX (dans les autres pays) sont prévues aux places arrière extérieures pour sécuriser des sièges enfants compatibles avec points de fixation additionnels dans la partie supérieure du dossier arrière (points d'ancrage Top Tether). Si le véhicule est équipé du « système de coupure automatique de l'airbag passager avant », l'airbag passager est automatiquement désactivé si le siège passager est inoccupé ou si un siège enfant dos à la route est détecté. Les enfants en bas âge peuvent ainsi être protégés des blessures liées à son déclenchement. La détection est assurée de manière fiable par un capteur de pression.

Une multitude d'airbags assure par ailleurs la protection des occupants en cas d'accident. Ce travail d'orfèvre inclut notamment les éléments suivants :

- Un airbag rideau au niveau du pavillon, entre les montants avant, médian et arrière, pour protéger la tête du conducteur, du passager avant et des passagers arrière installés aux places extérieures. Ces airbags sont déclenchés en fonction de la situation, par exemple lors d'un impact latéral de forte intensité, lors d'un retournement identifié ou lors de certaines collisions frontales générant des accélérations latérales importantes.
- Des airbags latéraux combinés thorax et bassin pour le conducteur et le passager avant, qui peuvent offrir une protection supplémentaire en cas de collision latérale de forte intensité. Des airbags latéraux sont également disponibles aux places arrière extérieures (option).
- Des airbags aux places avant pour une protection en cas de grave collision frontale, côté passager avant avec deux seuils de déclenchement temporisés, selon la gravité de l'impact enregistrée.
- Un airbag genoux côté conducteur pour protéger les genoux en cas de grave collision frontale et stabiliser le torse, ce qui a un effet positif sur le mouvement de la personne.

Sur les véhicules Mercedes-Benz, une multitude de mesures contribuent à réduire les conséquences d'un accident et à faciliter l'intervention des services de secours pour venir en aide aux occupants. Dès qu'un système de protection (rétracteur de ceinture ou airbag, par exemple) est activé, qu'un appel d'urgence ou un appel à l'aide est lancé, ou qu'une panne est détectée, les mesures suivantes sont déclenchées (selon le type et la gravité de l'accident) :

- Activation automatique du système d'appel d'urgence Mercedes-Benz de manière à transmettre le lieu et la position de l'accident et de déclencher l'intervention des secours, transmission des données via un module de communication intégrant une carte SIM propre
- Coupure du système haute tension
- Activation des feux de détresse afin de sécuriser le lieu de l'accident et de protéger les occupants contre les collisions en chaîne
- Allumage de l'éclairage intérieur de manière à faciliter l'orientation des occupants et des services de secours
- Abaissement des vitres latérales avant en cas de déclenchement d'un airbag, afin d'aérer l'habitacle de faciliter l'orientation des occupants du véhicule
- Désactivation du verrouillage centralisé pour faciliter l'accès des sauveteurs au véhicule
- Relevage de la colonne de direction à réglage électrique pour permettre au conducteur de descendre plus facilement du véhicule ou d'y accéder plus aisément
- Envoi d'un message au réseau de communication car-to-x et à l'assistance Mercedes-Benz (Mercedes me ou demande d'assistance S.A.V.), en cas de panne ou d'accident détecté, afin de prévenir les autres conducteurs de la présence d'un véhicule accidenté ou immobilisé et de proposer au conducteur d'être mis automatiquement en rapport avec l'assistance Mercedes-Benz.

Des aides numériques pour les services de secours : le code QR et l'application Rescue Assist

Grâce à une innovation aussi petite qu'efficace, Mercedes-Benz a trouvé une autre possibilité de faciliter autant que possible l'intervention des secours sur le lieu de l'accident et de leur fournir toutes les informations pertinentes sur le véhicule en termes de sécurité.

Ces assistants numériques développés par Mercedes-Benz à l'intention des services de secours se complètent à merveille : les autocollants de sauvetage renvoient directement à la fiche de sauvetage du véhicule. Apposés sur la face intérieure du couvercle de coffre et sur le montant B, ces autocollants Mercedes-Benz sont pourvus d'un code QR. Lors de leur intervention, les services de secours ont la possibilité de scanner ce code QR à l'aide d'un smartphone ou d'une tablette pour accéder rapidement et efficacement à la fiche de sauvetage adéquate destinée à leur faciliter la tâche.

L'application Rescue Assist pour smartphones et tablettes propose, outre les fiches de sauvetage, des vues en 3D du véhicule. Celles-ci peuvent désormais être visionnées également hors connexion en cas d'absence de réseau de radiotéléphonie sur le lieu de l'accident.

Afin que les informations puissent être parfaitement exploitées sur le terrain, l'équipe en charge de la sécurité chez Mercedes-Benz élabore les instructions et processus de sauvetage en collaboration avec les services d'incendie et autres services de secours. De plus, Mercedes-Benz présente régulièrement ses expériences lors de séances d'information ou de sessions de formation auprès des services d'incendie et de la police, ainsi que lors de congrès professionnels.

Des tests d'endurance aux quatre coins du monde pour préparer le lancement en série

Des prototypes et modèles EQC de présérie (consommation d'électricité en cycle mixte : 22,2 kWh/100 km ; émissions de CO₂ en cycle mixte : 0 g/km, valeurs provisoires)¹ vont être testés sur quatre continents (Europe, Amérique du Nord, Asie et Afrique) d'ici le lancement officiel pour effectuer des millions de kilomètres en conditions réelles. Le programme d'essais comporte plus de 500 tests individuels. Comme tous les autres modèles Mercedes-Benz, l'EQC doit elle aussi se soumettre à ce protocole standard très exigeant. Mais ce n'est pas tout : le programme d'essais EQC comporte également des épreuves spécifiques pour tester le système de propulsion électrique, la batterie et l'interaction de tous les composants de la transmission. Durant cette phase, les ingénieurs Mercedes-Benz peuvent s'appuyer sur les nombreux résultats des tests numériques qui ont servi à vérifier la constructibilité des composants et permis de simuler le comportement de la voiture en cas de collision, son aérodynamisme, mais aussi son comportement vibratoire (NVH : noise, vibration, harshness - comportement acoustique et vibratoire). A cela s'ajoutent des tests intensifs sur une multitude de bancs d'essai au sein du Mercedes-Benz Technology Center de Sindelfingen (Allemagne). Néanmoins, la part des essais numériques ne représente qu'environ 35 % du programme total, la majeure partie des tests étant effectués sur le terrain (65 %).

Bien avant que les premiers prototypes aient pu prendre la route, la phase d'essai de l'EQC démarrait déjà, à savoir sur ordinateur. Le centre de gravité surbaissé, lié au positionnement de la batterie dans le plancher, est l'une des particularités physiques du modèle. Dès la phase de conception, sur la base des données de développement et de fonctionnalité existantes, les ingénieurs ont

¹ Les données sur la consommation d'électricité et les émissions de CO₂ sont provisoires. Elles ont été déterminées par le Service Technique allemand. Les données sur l'autonomie sont elles aussi provisoires. Une homologation du type CE et un certificat de conformité présentant les valeurs officielles ne sont pas encore disponibles. Des différences entre les données et les valeurs officielles sont possibles.

procédé à des simulations sur ordinateur pour étudier le comportement dynamique et la sécurité du véhicule pendant la marche.

En effet, dès cette phase précoce du développement, il est possible de précalculer avec précision la stabilité du véhicule à vitesse élevée, ses qualités de roulage et son confort routier, son comportement en embardée et autodirectionnel en virage (survireur ou sous-vireur) et sa stabilité au freinage. Afin d'affiner les mesures, les ingénieurs peuvent même connecter un système ESP® (régulation du comportement dynamique) réel à une maquette de simulation. Les ingénieurs peuvent ainsi estimer avec une grande exactitude les réactions du véhicule en termes de dynamique de marche et de sécurité.

Essais numériques en 3D

Sur la base des données de conception et des surfaces, des sous-ensembles du futur véhicule sont modélisés en 3D sur ordinateur au Centre de Réalité Virtuelle (Virtual Reality Center ou VRC) pour obtenir des images en qualité photo proche de la réalité. Cette technique permet même de visualiser des véhicules complets avec une qualité d'image exceptionnelle. Les représentations sont ensuite visualisées et analysées conjointement par les ingénieurs développement et les ingénieurs d'essai avant que le véhicule soit soumis à une sorte « d'essai à l'arrêt » sur la base de protocoles de contrôle standardisés, comme pour un véhicule réel. Ces essais virtuels permettent d'évaluer sur ordinateur près de 30 % des quelque 1 000 points de contrôle standardisés du programme, comme si les essais étaient effectués sur une vraie route. Les contrôles incluent notamment une évaluation de l'angle d'ouverture du hayon du véhicule, du champ de balayage des essuie-glaces ou de l'égouttement contrôlé de l'eau après une averse à l'ouverture des portes.

Sur le plan acoustique également, les essais virtuels permettent d'apprécier de nombreux détails. L'ingénieur d'essai examine les dimensions, l'épaisseur, la taille, le positionnement et les matériaux des différentes pièces d'isolation phonique et, après évaluation positive, donne sa validation en concertation avec l'ingénieur développement responsable. L'examen des zones présentant un risque d'abrasion est un autre exemple d'utilisation pratique des essais virtuels. L'ingénieur d'essai chargé du contrôle évalue à un stade précoce la qualité de pose de pièces souples telles que les tuyaux en caoutchouc ou les faisceaux de câbles pour déterminer les points critiques potentiels. Grâce à des simulations, il est également possible de valider très tôt le comportement d'un véhicule en cas de collision, ses qualités aérodynamiques et même son

comportement dynamique et ce, en étudiant la configuration de la direction, la géométrie des pièces d'essieux et le guidage des roues. Fondamentalement, on peut retenir que plus les informations sont précises, plus les évaluations sont fiables et exhaustives.

De l'ordinateur au banc d'essai...

L'étape suivante consiste à tester les différents composants sur une multitude de bancs d'essai et d'installations dédiées. Ainsi, les ingénieurs chargés d'étudier le train de roulement ont exploité le simulateur de conduite du Mercedes-Benz Technology Center (MTC) de l'usine de Sindelfingen (Allemagne) pour contrôler le niveau de confort et le comportement routier de l'EQC bien avant d'avoir à disposition les premiers prototypes aptes à rouler.

Grâce au simulateur de confort de suspension, il est possible de tester et d'évaluer subjectivement à un stade précoce le comportement précalculé de l'EQC en termes de confort. Le premier essai réel démarre ensuite sur une base nettement meilleure, ce qui laisse aux ingénieurs plus de temps en fin de développement pour peaufiner les réglages.

Essais de collision au TFS : plus de 70 configurations possibles

La sécurité de l'EQC en cas de choc a été validée dans les locaux du centre technologique Mercedes-Benz dédié à la sécurité des véhicules (Technologiezentrum Fahrzeugsicherheit, abrégé TFS), le centre d'essais de collision le plus moderne au monde à son inauguration en novembre 2016. Parmi les spécificités de ce centre, on retiendra le hall de 90 m x 90 m sans piliers où sont effectués les essais de collision. Cet espace sans obstacles permet notamment de tester des systèmes de prévention des collisions dans la phase précédent l'accident et de réaliser des essais de collision véhicule contre véhicule. Grâce à la modularité et la fonctionnalité des installations, il est possible d'effectuer des essais complexes selon quelque 70 configurations différentes.

Parmi les nouvelles situations pouvant être testées, on retiendra notamment :

- Les collisions aux intersections (les deux véhicules sont en mouvement et se percutent selon des angles et des vitesses paramétrables, l'un des véhicules étant impacté de côté).

- Les essais de compatibilité véhicule contre véhicule lors d'une collision.
- Les manœuvres permettant de tester de nouveaux systèmes d'aide à la conduite et des systèmes PRE-SAFE® en vue de simuler de manière réaliste la phase précédent l'accident.
- Les essais véhicule contre véhicule avec des angles d'impact de 0° à 180°.

Outre le test de chute sur le toit que s'impose Mercedes-Benz, les installations permettent de réaliser de nouveaux essais de retournement utilisant la nouvelle rampe. Le véhicule est posé sur un traîneau de 2 m de hauteur avant d'être lancé vers la rampe d'une longueur d'une vingtaine de mètres. Son angle peut être modulé entre 25° et 50°. Les essais de capotage servent par exemple à valider la logique de déclenchement des airbags et les systèmes d'appel d'urgence automatique.

Pour ce qui est de l'EQC, toutes les mesures de sécurité ont été prises au centre d'essai pour que des prototypes dotés de batteries volumineuses puissent être testés dans des conditions de collision extrêmes dès un stade très précoce du développement. En effet, les tests de sécurité de l'EQC n'ont pas seulement pour objet d'évaluer les contraintes imposées aux occupants en cas d'impact, mais aussi la sécurité de la batterie. Certaines mesures ont ainsi pu être élaborées dans ce sens au cours de la phase de développement (cf. chapitre sur la sécurité passive).

Parallèlement, les composants de la batterie ont été testés dans les locaux du centre de développement de Deutsche ACCUMOTIVE, une filiale à 100 % de Daimler. Les contrôles ont porté notamment sur le comportement de la batterie en cas de choc et de pénétration de corps étrangers, sans parler des simulations de surchauffe et de surcharge.

Pour en savoir plus sur les mesures de sécurité adoptées pour l'installation haute tension, se reporter également au chapitre consacré à la sécurité passive.

Quand les éléments se déchainent : une tempête en laboratoire

Dans les souffleries climatiques, situées à proximité immédiate du TFS, l'EQC n'a pas seulement été affinée sur le plan aérodynamique. Sa carrosserie, son système de propulsion et sa climatisation ont également été testés dans les conditions météorologiques les plus extrêmes en laboratoire. Au programme

d'essai des ingénieurs : des températures de -40°C à plus de 60°C , mais aussi des ouragans jusqu'à 265 km/h , des pluies tropicales et des tempêtes de neige violentes. La carrosserie est-elle bien étanche ? Combien faut-il de temps aux vitres pour se dégivrer ? La climatisation parvient-elle à éviter la formation de buée sur les vitres même avec une hygrométrie extrême ? Les portes peuvent-elles être ouvertes même à des températures polaires ? Voici quelques-unes des questions auxquelles les ingénieurs ont dû apporter des réponses.

...et du banc d'essai à la route

Une fois les premiers prototypes fonctionnels réalisés, la phase d'essai de l'EQC en conditions réelles estivales et hivernales pouvait commencer et ce, sur différents terrains d'essai situés à Arjeplog (Suède), à proximité de Barcelone (Espagne), à Phoenix (Etats-Unis), à Pékin, Heihe et Chengdu (Chine) ainsi qu'à Boxberg et Papenburg (Allemagne). Bien que non encore inaugurée officiellement, la nouvelle piste Daimler située à Immendingen (Allemagne) a également été exploitée pour des tests depuis le début de l'année. Les tests sur route ont conduit les essayeurs à travers toute l'Europe, et notamment dans la Sierra Nevada (Espagne) et dans les massifs de moyenne montagne allemands des Alpes souabes et de la Forêt-Noire.

Le programme d'essais compte plus de 500 tests individuels avec un protocole standard pour tous les véhicules, mais aussi des essais spécifiques pour le système de propulsion électrique, la batterie et l'interaction de tous les composants du système d'entraînement. Parmi les tests d'endurance particuliers, on citera le fameux test du taxi, où les véhicules marquent des arrêts fréquents, et le cycle gros rouleurs axé sur des kilométrages journaliers importants.

Pression maximale sur la glace : les essais en conditions hivernales

Depuis des décennies déjà, l'entreprise teste chaque nouveau modèle dans des conditions extrêmes à proximité du cercle polaire et ce, à des températures avoisinant -35°C , sur des routes enneigées et sur des lacs gelés.

Mercedes-Benz dispose pour cela d'un centre d'essai à Arjeplog, une petite localité située en Laponie, dans le nord de Suède. Outre les essais sur route dans des conditions polaires, Mercedes-Benz y effectue également des tests sur des parcours spécialement aménagés. Les véhicules doivent ainsi accomplir des franchissements de côte à 20 %, des essais sur des revêtements présentant des adhérences variables, des tests d'agilité et des essais en boucle sur la glace

pratiquement immaculée du lac gelé, autant d'épreuves qui poussent les systèmes de propulsion et de régulation jusque dans leurs derniers retranchements.

Pour les véhicules électriques, la puissance délivrée par le moteur électrique au démarrage à froid avec une batterie « congelée », l'autonomie en mode d'utilisation client, la manipulation des câbles de recharge à des températures polaires, la préclimatisation - avec préchauffage du véhicule avant le départ dans le cas présent - et la stratégie de gestion de la batterie et de la récupération d'énergie constituent de nouveaux défis dans les conditions extrêmes du Grand Nord. A cela s'ajoutent les réglages spécifiques du train de roulement et de l'ESP® en raison de la répartition dynamique du couple des moteurs électriques entre les essieux avant et arrière. La régulation des deux moteurs électriques est-elle suffisamment rapide et précise ? La récupération d'énergie a-t-elle un impact négatif sur la régulation de l'ESP® ? La pédale de frein répond-elle avec la fiabilité requise en cas de récupération d'énergie ? La direction, les freins et la transmission intégrale réagissent-ils comme prévu sur des revêtements présentant des coefficients d'adhérence différents à droite et à gauche ?

Dans l'enfer du Sud : les essais en conditions estivales

C'est en Espagne que se déroule une partie des essais du véhicule complet sous la canicule avec un ensoleillement maximum et des températures jusqu'à 50 °C.

La chaleur sèche est le défi numéro un pour un véhicule électrique. En effet, alors que la batterie d'un véhicule électrique est « seulement » moins performante par temps froid, elle peut potentiellement subir des dommages irréversibles par très fortes chaleurs. D'où l'intérêt d'effectuer des tests en conditions extrêmes dans la péninsule ibérique afin de trouver une parade à ce phénomène.

Les tests portent notamment sur le circuit de refroidissement de la batterie : Comment supporte-t-elle les contraintes lorsqu'elle doit fournir une puissance élevée ? Comment réagit une batterie pratiquement pleine lorsqu'elle continue d'être rechargée ? Quel est l'impact des fortes chaleurs sur l'autonomie ? Des essais de décharge profonde, c'est-à-dire des tests au cours desquels la batterie est totalement déchargée, figurent également au programme, de même que des tests de refroidissement de l'habitacle et des études de comportement sonore

de différentes pièces soumises à la canicule. Mais ce n'est pas tout : des questions telles que « Le laps de temps programmé pour la préclimatisation est-il suffisant ? », « Le compresseur de la climatisation fait-il un bruit d'enfer à pleine charge ? » ou « Le calcul de l'autonomie est-il correct ? » sont également traitées lors de ces essais.

Le sable et la poussière sont le défi numéro deux lors des essais réalisés en Espagne. Les essayeurs veulent en effet savoir si ceux-ci ne pénètrent pas dans les composants et si le système d'étanchéification produit sur le terrain les effets escomptés.

Selon la devise « autres pays, autres mœurs », tous les essais effectués à l'étranger ont également pour but de vérifier de multiples détails. En Espagne également, l'infrastructure présente certaines particularités locales. Voici quelques exemples : les panneaux de signalisation quelque peu différents sont-ils reconnus ? Les péages sont-ils identifiés ? Les limitations de vitesse sont-elles correctement détectées par la caméra des systèmes d'assistance à la conduite ? Toutes ces questions, et bien d'autres encore, mobilisent également l'attention des ingénieurs développement durant les semaines de test en Espagne.

Une offensive mondiale dans le domaine de l'électromobilité : Mercedes-Benz démarre la production de série du tout premier modèle EQ

Le démarrage de la production de l'EQC (consommation d'électricité en cycle mixte : 22,2 kWh/100 km ; émissions de CO₂ en cycle mixte : 0 g/km, valeurs provisoires)¹ est programmé pour 2019 à l'usine Mercedes-Benz de Brême. Véhicule tout électrique, la nouvelle EQC sera intégrée à la production de série courante selon le système de gestion flexible des capacités de production. L'avantage de ce système est de satisfaire les mêmes exigences de qualité extrême à la production pour tous les véhicules à l'étoile, et donc également pour l'EQC. Parallèlement aux préparatifs à l'usine de Brême, la production de batteries « maison » pour l'EQC monte d'ores et déjà en régime à l'usine de Kamenitz, près de Dresde en Allemagne. Spécialisé dans la fabrication de batteries, ce centre de production a vu ses capacités étendues.

Les préparatifs de la production de l'EQC vont bon train à l'usine Mercedes-Benz de Brême. Le véhicule électrique sera fabriqué sur les mêmes chaînes que celles utilisées pour la production des Classe C Berline et Break, du GLC et du GLC Coupé. Mercedes-Benz Cars poursuit avec détermination sa stratégie porteuse de « reconversion énergétique » dans le domaine de l'électromobilité. Les modèles électriques de la marque produit et haute technologie EQ seront appelés à être intégrés les uns après les autres à la production de série des différentes usines Mercedes-Benz Cars existantes. Ceci a été rendu possible par l'adoption précoce d'un système de production extrêmement flexible à l'échelle mondiale et l'investissement dans des équipements de très haute technologie intégrant des solutions d'avenir relevant du concept usine 4.0.

¹ Les données sur la consommation d'électricité et les émissions de CO₂ sont provisoires. Elles ont été déterminées par le Service Technique allemand. Les données sur l'autonomie sont elles aussi provisoires. Une homologation du type CE et un certificat de conformité présentant les valeurs officielles ne sont pas encore disponibles. Des différences entre les données et les valeurs officielles sont possibles.

L'intégration des modèles électriques à la production existante présente d'énormes avantages. En effet, selon la demande sur le marché, l'usine peut réagir avec souplesse et efficacité en adaptant sa production de véhicules dotés de différents modes de propulsion (véhicules à moteur thermique, propulsion hybride ou moteur électrique). Le constructeur peut ainsi répondre de manière optimale à la demande, et les capacités de production de l'usine être exploitées au mieux. Dans ce contexte, les processus de production éprouvés et les exigences de qualité extrêmes à la fabrication permettent aux nouveaux modèles de bénéficier eux aussi du label de qualité cher à Mercedes-Benz.

Assemblage de l'EQC : innovation, souplesse et facteur humain pour première priorité

La nouvelle EQC est produite avec un maximum de souplesse sur des chaînes où sont fabriquées quatre autres modèles. Des solutions numériques ont été intégrées pour faciliter la tâche des opérateurs à l'assemblage. Selon la stratégie de « l'usine sans papier », des systèmes de transmission de données à la pointe de la technologie ainsi que des solutions matérielles d'avant-garde remplacent la documentation classique sur papier. Des écrans permettent de faire toute la transparence sur l'équipement des différents véhicules. De même, des appareils nomades tels que des tablettes, des netbooks et autres assistants numériques aident les opérateurs dans leurs différentes tâches. Des systèmes de convoyeur sans conducteur automatisés et ergonomiques, avec des paniers de marchandises, assurent l'approvisionnement sans faille en pièces et composants des opérateurs sur la chaîne.

Autre exemple : l'exploitation des capacités du big data et de l'intelligence artificielle notamment pour la maintenance préventive (Predictive Maintenance). Grâce à l'analyse d'informations collectées à la production dans le cadre de la maintenance préventive, il est possible de faire notamment des prévisions sur des défaillances potentielles ou des travaux de maintenance à planifier avant qu'un problème surgisse réellement.

Les batteries destinées à la production de l'EQC à l'usine de Brême (Allemagne) proviennent de l'usine de Kamenz (aussi en Allemagne). Elles sont livrées partiellement chargées, stockées près de la ligne de production et amenées sur la chaîne en fonction des besoins par des systèmes de convoyeur autonomes.

A l'avenir également, les opérateurs auront toujours leur place sur la chaîne d'assemblage. Grâce à leur longue expérience de l'assemblage de véhicules

hybrides, les opérateurs de l'usine de Brême disposent d'un véritable savoir-faire dans le domaine des systèmes haute tension. C'est sur cette expérience que repose la production des modèles tout électriques.

Gros plan sur un « double mariage »

Dans le domaine de la construction automobile, l'assemblage de la carrosserie avec le train de roulement, la transmission et le moteur est appelé « mariage ». Dans le cas de l'EQC, les deux chaînes cinématiques électriques sont intégrées à la carrosserie. L'usine de Hambourg, site intégré au réseau de production de chaînes cinématiques de Mercedes-Benz Cars, livre l'essieu arrière et le module d'entraînement avant, un bloc prêt à monter comprenant le moteur électrique, l'électronique de puissance et le faux-châssis porteur et/ou le berceau. Le moteur et la boîte de vitesses à un rapport sont logés dans un même carter, ce qui facilite la production et l'assemblage final.

L'une des innovations majeures n'est autre que le centre de montage de la batterie où est opéré le second « mariage ». C'est ici que les modèles EQC sont identifiés comme véhicules électriques à l'aide de la fiche d'informations électronique apposée sur la carrosserie, puis équipés d'une batterie. Les carrosseries sont acheminées par un convoyeur aérien avant d'être posées sur un cadre. Des bras amènent ensuite la batterie par le bas jusqu'à hauteur du plancher, avant qu'un système de vissage automatique, surveillé par un opérateur, n'entre en action.

La dernière étape consiste en un contrôle final poussé avec test de pluie et passage sur un banc vibratoire. Si nécessaire, les batteries des modèles EQC sont rechargées sur de nouvelles bornes Mercedes-Benz installées au sein de l'usine de Brême avant que les voitures soient expédiées et livrées aux distributeurs.

Connectivité tous azimuts : une transparence totale pour la production de véhicules haut de gamme et des clients satisfaits

Mercedes-Benz Cars mise sur la connectivité numérique de la création du produit (planification incluse) au client en passant par la fabrication, pour proposer une expérience produit individuelle et fascinante. Dans le cadre de la planification et de la préparation de la production de l'EQC, les technologies relevant du concept porteur usine 4.0 jouent un rôle essentiel. Lors d'ateliers numériques, l'assemblage du véhicule en 3D est testé virtuellement. A l'aide

d'un avatar numérique, des pièces plus vraies que nature sont fixées dans un véhicule à l'aide d'un système rappelant une console de jeu avec commandes de mouvements. Grâce aux essais en réalité virtuelle avec l'avatar, les opérateurs peuvent évaluer comment réaliser aux mieux les tâches à effectuer. Les ateliers numériques sont également utilisés pour dispenser des formations sur le montage d'options complexes.

Le réseau d'interconnexions s'étend jusqu'au client final. Aujourd'hui déjà, les acheteurs de véhicules neufs peuvent, à l'aide du mot-clé « préexpérience numérique » sur l'application Mercedes me et en ligne, obtenir des informations exclusives sur la production de leur véhicule sur différents sites en Allemagne et, ainsi, combler le temps d'attente jusqu'à la livraison de la voiture de manière intéressante. La vision d'avenir : la possibilité de modifier la commande également à très court terme.

Un réseau de production mondial pour les véhicules électriques de marque EQ

Outre l'usine de Brême, la société de production germano-chinoise Beijing Benz Automotive Co. Ltd. (BBAC) se prépare elle aussi au démarrage de la production de l'EQC pour le marché local chinois. Comme pour la Classe C et le GLC, l'usine de Brême a été choisie comme centre de compétence pour la production de l'EQC sur d'autres sites. BBAC est intégrée au réseau de production international de Mercedes-Benz Cars.

Les autres sites sélectionnés pour la production des futurs modèles Mercedes-Benz EQ sont les usines Mercedes-Benz de Rastatt (Allemagne), Sindelfingen (Allemagne), Tuscaloosa (Etats-Unis) ainsi que le site de Hambach (France) :

- L'usine Mercedes-Benz de Sindelfingen deviendra centre de compétence pour les modèles électriques à batterie des segments luxe et prestige.
- L'usine Mercedes-Benz de Rastatt deviendra quant à elle centre de compétence pour la production des modèles EQ du segment des compactes.
- Un autre modèle électrique compact de marque EQ sera produit sur le site de Hambach (France).
- Sur le site américain de Tuscaloosa (MBUSI, Mercedes-Benz U.S. International), il est prévu de construire à l'avenir des SUV de la marque produit et haute technologie EQ.

- A Pékin, outre l'EQC, il est également d'ores et déjà prévu de fabriquer un modèle électrique compact.

Un réseau de production international également pour les batteries

La production locale des batteries est un facteur de succès important et l'un des éléments de l'offensive commerciale lancée par Mercedes-Benz Cars dans le domaine de la propulsion électrique. Elle permettra de satisfaire la demande mondiale de véhicules électriques avec réactivité et efficacité. Le réseau de production pour les solutions de mobilité de demain est donc d'ores et déjà en place. Les batteries de l'EQC sont produites sur le site de Deutsche ACCUMOTIVE, une filiale à 100 % de Daimler AG, à Kamenz en Allemagne. 500 millions d'euros sont consacrés à la seule construction d'une deuxième usine de batteries. Depuis 2012 déjà, ACCUMOTIVE fabrique des batteries de voitures particulières et de véhicules industriels hybrides et hybrides rechargeables, ainsi que des batteries d'entraînement pour les modèles smart EQ fortwo et forfour actuels.

En vue de son offensive dans le domaine de l'électromobilité sous l'égide de la marque produit et haute technologie EQ, Mercedes-Benz Cars mobilise toute son énergie dans la construction d'un réseau de production de batteries international avec des sites en Europe, en Asie et en Amérique du Nord. Au total, l'entreprise prévoit d'investir plus d'un milliard d'euros dans son réseau de production de batteries international qui comptera cinq usines en Allemagne, dont deux à Kamenz, en Saxe, deux à Stuttgart-Untertürkheim et une à Sindelfingen, une usine à Pékin (Chine), une à Tuscaloosa (Etats-Unis) et une à Bangkok (Thaïlande).

Le réseau de production de batteries de Mercedes-Benz Cars misera donc sur huit usines implantées sur trois continents, lesquelles pourront réagir avec souplesse et efficacité à l'évolution de la demande sur le marché. Chacun des sites alimente la production locale de véhicules et est prêt à exporter sa fabrication au besoin.

Un savoir-faire transversal au centre de compétence de Brême

Avec un effectif de plus de 12 500 collaboratrices et collaborateurs, l'usine Mercedes-Benz de Brême est le premier employeur privé de la région. Les collaborateurs de demain sont eux aussi préparés, dès leur formation, à maîtriser les technologies de demain. Dans ce contexte, les collaborateurs de

l'usine de Brême profitent de leur expérience dans le domaine de la production de véhicules hybrides. La nouvelle EQC sera le douzième modèle produit à l'usine de Brême. Le programme de production se composera donc des modèles Classe C Berline, Break, Coupé et Cabriolet, des modèles Classe E Coupé et Cabriolet, des modèles SUV GLC, du GLC Coupé, de l'EQC et des deux roadsters SLC et SL. A cela s'ajoute le modèle Mercedes-Benz GLC F-CELL présenté en versions de présérie lors du dernier Salon international de l'automobile de Francfort (IAA).

Comme toutes les usines implantées en Allemagne, celle de Brême entend couvrir ses besoins en énergie avec un bilan carbone neutre d'ici 2022. Le réseau de centres de production de Mercedes-Benz Cars en Allemagne compte huit sites dédiés à la fabrication de véhicules et de chaînes cinématiques (Brême, Rastatt, Sindelfingen, Berlin, Hambourg, Kamenz, Köllda, Stuttgart-Untertürkheim) qui achètent de l'électricité ou possèdent leur propre centrale électrique. A l'avenir, l'électricité achetée sera issue à 100 % de sources renouvelables, telles que l'énergie éolienne et l'énergie hydraulique, avec une traçabilité totale. Cette quantité d'énergie correspond aux trois quarts des besoins en électricité des usines allemandes. Les besoins résiduels sont couverts par les propres centrales à gaz de l'entreprise fonctionnant selon un système de cogénération (chaleur et électricité) très performant. Les émissions de CO₂ générées par ces installations sont compensées par des projets certifiés.

Un réseau de production axé sur l'architecture produit

Mercedes-Benz Cars Operations (MO) est responsable de la production de voitures particulières sur plus de 30 sites reliés entre eux selon un système de production flexible. Trois de ces centres sont actuellement en construction. Ce réseau souple et efficace, qui compte un effectif de près de 78 000 collaborateurs, intègre également les fonctions centrales Planification de la production, TECFABRIK, Logistique et Gestion qualité.

L'an passé, Mercedes-Benz Cars a produit plus de 2,4 millions de voitures particulières de marques Mercedes-Benz et smart, et établit ainsi un nouveau record de production pour la septième année consécutive. Le réseau est axé sur l'architecture produit : traction avant (véhicules compacts), propulsion arrière (Classe E, Classe S et Classe C, par exemple), sans oublier les architectures spécifiques aux SUV et aux voitures de sport. A cela s'ajoute un système de productions interdépendantes pour la chaîne cinématique (moteurs, boîtes de vitesses, essieux et composants).