



Nouvelle propulsion smart electric drive

La solution de motorisation idéale pour la citadine idéale

Information de presse

Daimler Communications
70546 Stuttgart, Germany

Novembre 2016

<u>Sommaire</u>	Page
Points forts	2
<u>Version courte</u>	
La solution de motorisation idéale pour la citadine idéale	4
<u>Version longue</u>	
La propulsion électrique	
Une quatrième génération pour sublimer le plaisir de conduire en ville	8
Gros plan : l'application « smart control »	
Toujours connecté avec la smart	11
Gros plan : la préclimatisation	
Une chaleur agréable au moment de prendre le volant	13
La famille smart	
Un programme décliné intégralement en version électrique	14
Equipement	
Des possibilités de personnalisation à la carte	18
Gros plan : la smart electric drive greenflash	
Une série spéciale exclusive pour marquer le lancement	22
Gros plan : la société Deutsche ACCUMOTIVE	
Des batteries fabriquées en Saxe	23
Gros plan : la propulsion smart electric drive dans les	
De bonnes notes dans les enquêtes clients	24
Une approche globale	
Une éolienne et des batteries pour alimenter le réseau	26
Héritage	
Des versions électriques depuis 2007	28

Les descriptions et caractéristiques fournies dans ce dossier de presse sont valables pour l'offre internationale de modèles smart. Des différences peuvent intervenir selon les pays.

smart – une marque de Daimler

Points forts

- La nouvelle propulsion smart electric drive : l'agilité incomparable de la smart alliée à un système de propulsion sans émissions locales, une combinaison idéale pour la conduite en milieu urbain
- smart : le seul constructeur automobile au monde à décliner son programme de modèles avec des moteurs thermiques et des systèmes de propulsion entièrement électriques par batterie. Les smart fortwo, smart fortwo cabrio et smart forfour proposées en version « electric drive »
- smart fortwo cabrio : le seul cabriolet électrique du marché
- Des accélérations extrêmement dynamiques pour le modèle électrique de 60 kW capable de développer un couple de 160 Nm
- Une autonomie de quelque 160 kilomètres (selon le nouveau cycle de conduite européen) avec une charge complète de la batterie : l'idéal pour la conduite en ville
- smart electric drive : une recharge deux fois plus rapide (selon la version nationale et le réseau électrique) avec le chargeur embarqué performant
- Nouveau chargeur rapide (disponible en option à partir de 2017), pour recharger la batterie en moins de 45 minutes (de 0 à 80 %).
- Batterie lithium-ion d'une puissance de 17,6 kWh fabriquée par la société Deutsche ACCUMOTIVE, filiale de Daimler, et logée sous le plancher à un endroit parfaitement protégé et idéal en termes de centre de gravité
- Le mode ECO : un programme de conduite axé sur une efficacité énergétique maximale. Un système piloté par radar pour gérer la récupération d'énergie en fonction des conditions de circulation
- Application « smart control » permettant d'accéder à de nombreuses informations relatives à la conduite électrique directement sur smartphone, tablette ou PC et de gérer à distance des fonctionnalités, comme la préclimatisation ou le chargement intelligent
- Versions électriques : un instrument supplémentaire avec indicateur de puissance et affichage de l'état de charge de la batterie ainsi que le Pack Cool & Audio parmi les équipements ajoutés à la dotation de série déjà complète des modèles du programme. Pack Hiver proposé en option en exclusivité pour les modèles électriques avec volant chauffant pour un agrément de conduite total

- Pack Design electric drive (option) pour un look particulièrement expressif avec une cellule de sécurité tridion et des coques de rétroviseur extérieur déclinées dans le ton exclusif vert electric green
- smart electric drive greenflash : une série spéciale valorisée par des détails en vert electric green pour le lancement
- smart électrique : un système de propulsion de quatrième génération. Lancement de la première flotte de véhicules d'essai à Londres dès 2007 permettant à smart de jouer un rôle de précurseur dans le secteur de la mobilité électrique
- Après sa présentation en avant-première à Paris, la nouvelle smart fortwo electric drive fera son apparition début 2017 sur le marché américain. Les versions deux et quatre places seront ensuite commercialisées en Europe.
- smart fortwo electric drive commercialisée à partir de 21 940 euros en Allemagne (prix conseillé avec TVA à 19 %), soit un tarif inférieur à 18 000 euros après prise en compte du bonus écologique

Tous les modèles smart en version électrique

Stuttgart. La nouvelle propulsion smart electric drive¹ rend plus attractive que jamais la transition vers la mobilité électrique. En effet, elle associe l'agilité de smart à une conduite sans émissions locales, la combinaison idéale pour une mobilité en milieu urbain. Le plaisir de la conduite électrique de quatrième génération, jusqu'ici réservé aux smart fortwo et smart fortwo cabrio, peut désormais être goûté également à bord de la smart forfour à quatre places. smart devient ainsi le seul constructeur automobile à l'échelle internationale à décliner son programme de véhicules à la fois avec des moteurs thermiques et des moteurs entièrement électriques alimentés par batterie. Le lancement de la nouvelle version est programmé pour début 2017. En Allemagne, la smart fortwo electric drive sera disponible à partir de 21 940 euros (prix conseillé avec TVA à 19 %).

Selon la patronne de smart, Annette Winkler, « la smart est la citadine idéale, mais elle l'est encore un peu plus avec la propulsion électrique. C'est la raison pour laquelle nous entendons prochainement décliner l'ensemble de notre programme, à savoir les smart fortwo, smart forfour même la smart cabrio, en versions entièrement électriques. De nombreux fans de smart ainsi que les aficionados des trois générations précédentes se réjouissent avec nous du plaisir de conduire unique procuré par la nouvelle propulsion smart electric drive, d'autant que les versions électriques seront proposées à des prix attractifs, notamment dans les pays bénéficiant d'une prime à l'achat. »

Les nouveaux modèles électriques se distinguent comme de coutume par leur agilité et leur dynamisme, auxquels s'ajoute un diamètre de braquage particulièrement faible qui, avec 6,95 mètres pour la version deux places, est exactement identique à celui du modèle à entraînement conventionnel. Toutes les attentes en matière de coloris et d'options seront comblées, les modèles électriques étant personnalisables à la carte chez smart.

Pour les clients possédant un véhicule électrique, la durée de charge de la batterie constitue un paramètre essentiel. De ce point de vue également, la nouvelle propulsion smart electric drive gagne en convivialité : tous les modèles disposent de série d'un nouveau chargeur embarqué performant. Aux Etats-Unis et en Grande-Bretagne, la durée de la recharge a été réduite de moitié par rapport au modèle précédent pour atteindre désormais deux heures et demie. Grâce à l'application « smart control », le processus de chargement peut être surveillé confortablement à distance, l'application permettant également de commander de multiples fonctionnalités comme le chargement intelligent.

¹ Consommation électrique: 12,9 - 13,1 kWh/100 km ; émissions de CO₂ en cycle mixte : 0 g/km

A partir de 2017, un chargeur rapide de 22 kW particulièrement performant sera disponible en option. Il permettra de recharger la smart electric drive en un temps record de moins de 45 minutes sur courant triphasé (selon les spécificités locales).

La fabrication en série des modèles smart fortwo electric drive est assurée par l'usine smart de Hambach en Moselle, celle de la smart forfour electric drive à Novo Mesto, en Slovénie. La smart est équipée d'une batterie fabriquée par Deutsche ACCUMOTIVE, filiale de Daimler. Basée à Kamenz en Saxe, l'entreprise fabrique depuis 2012 déjà le cœur électrique de la smart electric drive.

A l'arrière de la smart electric drive est implanté un puissant moteur électrique de **60 kW** (81 ch) qui transfère sa force aux roues avec une démultiplication constante. Le moteur développe instantanément un couple élevé de 160 Nm. L'autonomie d'environ 160 km est parfaitement adaptée à la mobilité sans émissions locales en milieu urbain. La vitesse maximale est bridée électroniquement à 130 km/h au profit de l'autonomie.

En raison des caractéristiques de fonctionnement du moteur électrique, la boîte de vitesses de la smart dispose d'une démultiplication unique. Le conducteur n'a plus à passer de vitesses, ce qui constitue un avantage indéniable dans une circulation urbaine particulièrement dense. Pour la marche arrière, le sens de rotation du moteur est inversé. Le groupe propulseur est produit à l'usine Renault de Cléon dans le nord de la France.

Principales caractéristiques de la nouvelle propulsion smart electric drive :

smart electric drive	fortwo	fortwo cabrio	forfour
Moteur	Moteur synchrone à courant triphasé à excitation externe		
Batterie	Lithium-ion		
Capacité de la batterie (kWh)	17,6		
Puissance moteur électrique (kW/ch)	60/81		
Couple moteur électrique (Nm)	160		
Catégorie de consommation de carburant et d'émission de CO ₂	A+		
Accélération 0-100 km/h (s)	11,5	11,8	12,7
Autonomie NEDC (km)	160	155	155
Vitesse maxi (km/h)	130		
Durée de chargement 0-80 % sur prise de courant domestique (h)	6 (Europe de l'Ouest/Royaume-Uni), 13 (Etats-Unis)		
Durée de chargement 0-80 % sur coffret mural (h)	3,5 (Europe de l'Ouest), 2,5 (Royaume-Uni/Etats-Unis)		
Tarif (en euros) à partir de*	21 940	25 200	22 600

*Tarif conseillé pour l'Allemagne avec TVA à 19 %.

En plus du programme de conduite de base, le conducteur a la possibilité de choisir le mode ECO, conçu pour un style de conduite axé sur une efficacité énergétique maximale. Pour ce faire, la vitesse de pointe est limitée, la courbe caractéristique de la pédale d'accélérateur adaptée et le niveau de récupération maximal présélectionné. En poussée ou au freinage, l'énergie cinétique du véhicule est transformée en énergie électrique, c'est ce qu'on appelle la récupération. La récupération basée sur la technologie radar utilisée par le programme de conduite de base fonctionne par anticipation. Les conditions de circulation sont surveillées par le biais d'un capteur radar et le niveau de récupération est choisi en fonction des conditions réelles.

Afin d'économiser de l'énergie et de gagner en autonomie, la smart electric drive dispose également d'une préclimatisation. L'habitacle sera par exemple amené à la température souhaitée, pendant que le véhicule sera en chargement sur la prise électrique.

L'application « smart control » permet d'accéder à de nombreuses informations concernant la propulsion électrique directement sur smartphone, tablette ou PC et de gérer à distance un certain nombre de fonctionnalités, comme la préclimatisation ou le chargement intelligent. Les fonctionnalités ont, elles aussi, évolué par rapport aux modèles précédents. Deux horaires de départ programmables permettent désormais d'éviter de régler à chaque fois le chargement intelligent et la préclimatisation.

En ce qui concerne l'équipement de série, les modèles smart electric drive rivalisent largement avec les modèles à entraînement conventionnel, puisqu'ils possèdent, entre autres, un instrument supplémentaire avec affichage de la puissance et de l'état de charge de la batterie (série) ou encore le Pack Hiver avec volant chauffant pour un plus grand confort climatique (option). Avec le Pack Design electric drive (option), la cellule de sécurité tridion et les coques de rétroviseur extérieur sont traitées dans le ton exclusif vert electric green. Toutes les attentes en matière de coloris et d'options seront comblées, puisque le programme de personnalisation smart BRABUS tailor made est également disponible pour la smart fortwo electric drive.

Avec des éléments en vert electric green, la série spéciale smart electric drive greenflash met l'accent sur l'originalité pour marquer son lancement sur le marché. Cette version smart electric drive spécifique est déclinée en versions coupé et cabrio à partir de 27 839 euros (bonus écologique compris : 23 459 euros).

Après sa présentation en avant-première à Paris, la nouvelle smart fortwo electric drive fera son apparition début 2017 sur le marché américain, un marché qui enregistre pas moins de 25 % du volume total des ventes de smart à propulsion électrique par batterie. Les versions deux et quatre places seront ensuite commercialisées en Europe.

Dès 2007, smart a joué un rôle précurseur dans le domaine de l'électromobilité avec le lancement à Londres de la première flotte d'essai propulsée à l'électricité. Cette année-là, 100 smart fortwo electric drive se sont élancées dans les rues de la capitale britannique, avec le succès que l'on sait.

En 2009 déjà, la smart fortwo electric drive de deuxième génération était lancée sur 18 marchés. L'objectif était d'acquérir le plus d'expérience possible avec les voitures afin de connaître la façon dont les clients utilisent et rechargent leur véhicule électrique. L'ampleur de la demande a dépassé toutes les attentes. Au lieu des 1 000 exemplaires prévus, l'usine de Hambach a produit plus de 2 000 smart fortwo electric drive.

La troisième génération de la smart fortwo electric drive a réussi dès juin 2012 à enthousiasmer une large clientèle grâce à son système de propulsion innovant résolument tourné vers l'avenir. En 2013, la smart fortwo a été le premier véhicule électrique d'un importateur européen en Chine. Très rapidement, la smart électrique s'est imposée en Allemagne comme leader sur le marché des véhicules électriques avec une part de marché de près de 40 %, une position qu'elle a défendue durant trois années consécutives.

Suite à son intégration à la flotte car2go, la smart electric drive a contribué au succès de la marque avec 1 400 véhicules dans trois villes. Rien que sous la bannière de car2go, la smart electric drive a parcouru depuis plus de 35 millions de kilomètres dans les conditions exigeantes d'une utilisation quotidienne.

Pour plus d'informations sur smart, consultez les sites Internet :

www.media.daimler.com et www.smart.com

Une quatrième génération pour sublimer le plaisir de conduire en ville

La nouvelle propulsion smart electric drive rend plus attractive que jamais la transition vers la mobilité électrique. En effet, elle associe l'agilité de smart à une conduite sans émissions locales, la combinaison idéale pour une mobilité en milieu urbain. Avec un couple de 160 Nm, disponible dès le démarrage, le modèle électrique de 60 kW se distingue par des accélérations extrêmement dynamiques. Chargée à plein, la batterie suffit pour couvrir une distance de près de 160 km en cycle mixte dans des conditions de circulation urbaines classiques. La smart electric drive peut désormais être rechargée sur une prise électrique domestique deux fois plus rapidement qu'avec l'ancien chargeur embarqué déjà performant, selon la version nationale. Le mode ECO est un programme de conduite axé sur une efficacité énergétique maximale, un système piloté par radar permettant de gérer la récupération d'énergie en fonction des conditions de circulation.

A l'arrière de la smart electric drive est implanté un puissant moteur électrique de **60 kW** (81 ch) qui transfère sa force aux roues avec une démultiplication constante. Celui-ci délivre instantanément un couple généreux de 160 Nm. L'autonomie d'environ 160 kilomètres est parfaitement adaptée à la mobilité sans émissions locales en milieu urbain. La vitesse maximale est bridée électroniquement à 130 km/h au profit de l'autonomie.

Le moteur électrique est de type synchrone à courant triphasé à excitation externe, lequel fait appel à une bobine excitatrice sur le rotor qui est magnétisée uniquement lorsque le courant passe. La gestion du flux d'énergie entre la batterie haute tension et le moteur électrique est assurée par une électronique de puissance greffée sur le bloc propulseur pour économiser de la place.

En raison des caractéristiques de fonctionnement du moteur électrique, la boîte de vitesses de la smart propose une démultiplication unique. Le conducteur n'a donc plus à passer de vitesses, ce qui constitue un avantage indéniable dans le trafic urbain particulièrement dense. Pour la marche arrière, le sens de rotation du moteur est inversé. Le groupe propulseur est produit à l'usine Renault de Cléon dans le nord de la France.

Une batterie lithium-ion certifiée fabriquée par Deutsche ACCUMOTIVE, une filiale de Daimler

La smart est équipée d'une batterie lithium-ion fabriquée par la société Deutsche ACCUMOTIVE, une filiale de Daimler. Basée à Kamenz en Saxe, l'entreprise fabrique depuis 2012 déjà le cœur électrique de la smart electric drive (pour plus d'informations sur l'entreprise, se reporter au chapitre correspondant).

smart – une marque de Daimler

D'une capacité de 17,6 kWh, la batterie est placée sous le plancher entre les essieux, à un endroit parfaitement protégé et avantageux en termes de centre de gravité. L'accumulateur se compose de 96 cellules plates dont les composants chimiques ont été améliorés par rapport à ceux utilisés par la batterie précédente.

Pour renforcer la confiance de la clientèle dans la nouvelle technologie de propulsion, smart propose pour la première fois un certificat garantissant la performance de la batterie haute tension. Celui-ci a pour but de garantir une teneur énergétique maximale au moins égale à la capacité de la batterie et ce, pour une période de huit ans ou 100 000 kilomètres.

Une recharge à la carte : chargeur embarqué, chargeur rapide ou coffret mural

Tous les modèles smart electric drive disposent de série d'un chargeur embarqué performant qui permet de recharger rapidement la batterie vidée de son énergie. Aux Etats-Unis et en Grande-Bretagne, la durée de la recharge a pu être réduite de moitié par rapport au modèle précédent pour atteindre désormais deux heures et demie. Grâce à l'application « smart control », le processus de chargement peut être surveillé confortablement à distance, l'application permettant également de commander de multiples fonctionnalités comme le chargement intelligent (pour plus de détails à ce sujet, se reporter au chapitre correspondant).

A partir de l'automne 2017, un chargeur rapide de 22 kW particulièrement performant sera proposé en option en Europe. Il permettra de charger la smart electric drive en un temps record de moins de 45 minutes sur courant triphasé (selon les spécificités locales).

smart propose également un coffret mural en option qui permet de recharger la batterie du véhicule avec une capacité de charge supérieure. Ce coffret doit être installé et connecté au réseau par un électricien professionnel.

Un système de récupération d'énergie avec surveillance de l'environnement par radar

Outre le programme de conduite de base, le conducteur de la smart electric drive dispose d'un mode ECO axé sur une conduite optimisée en termes d'efficacité énergétique. Pour ce faire, la vitesse maximale est limitée, la courbe caractéristique de la pédale d'accélérateur adaptée et le niveau de récupération maximal présélectionné. De plus, la gestion de la climatisation adapte la température de l'air diffusé par les buses de ventilation pour réduire la consommation d'énergie.

Il suffit au conducteur d'actionner le kickdown pour désactiver le programme ECO si la situation l'exige, par exemple pour une manœuvre de stationnement. En enfonçant énergiquement la pédale d'accélérateur, il peut activer temporairement une fonction booster qui garantit des accélérations maximales avec une consommation d'énergie maximale limitée, à condition que l'état de charge et la température de la batterie le permettent.

En poussée ou au freinage, l'énergie cinétique du véhicule est transformée en énergie électrique, c'est ce qu'on appelle la récupération. Le moteur électrique se transforme alors en alternateur et génère un couple de freinage au niveau des roues. L'énergie électrique récupérée est ensuite réinjectée dans la batterie. La puissance de récupération est fonction de l'état de la batterie (état de charge, température).

En Europe de l'Ouest, les modèles smart electric drive disposent d'un système de récupération anticipatif avec radar, activé pour le programme de conduite de base. Les conditions de circulation sont surveillées par le biais d'un capteur radar et le niveau de récupération est modulé en fonction des conditions réelles. Gérée électroniquement, la récupération d'énergie est échelonnée sur cinq niveaux dès que le conducteur retire son pied de la pédale d'accélérateur (mode poussée). Lorsque la voie est libre, le mode croisière est alors activé.

Le niveau de récupération maximal est atteint automatiquement en mode ECO.

Afin d'économiser de l'énergie et de gagner en autonomie, la smart electric drive dispose également d'une préclimatisation (pour plus d'informations, se reporter au chapitre correspondant).

Toujours connecté avec la smart

L'application « smart control » proposée en Europe de l'Ouest permet d'accéder à de nombreuses informations concernant la propulsion électrique directement sur smartphone, tablette ou PC et de gérer à distance un certain nombre de fonctions, comme la préclimatisation ou le chargement intelligent. Les fonctionnalités ont, elles aussi, évolué par rapport aux modèles précédents. Deux horaires de départ programmables permettent désormais d'éviter de régler à chaque fois le chargement intelligent et la préclimatisation.

L'application « smart control » a été conçue pour piloter simplement de nombreuses fonctions de la smart electric drive, permettant ainsi au conducteur d'être toujours parfaitement informé. Ainsi, avant même de prendre le départ, les conducteurs de smart peuvent se renseigner sur l'état de charge de la batterie et l'autonomie du véhicule, voire activer la préclimatisation de l'habitacle lors de la recharge de la batterie.

Principales fonctions proposées par l'application :

- **Informations véhicule :** état de charge de la batterie, autonomie, consommation moyenne, kilométrage, eco score, prochaine révision, pression de gonflage des pneus.
- **Fonctions heure de départ et préclimatisation :** par rapport à l'ancien modèle, la nouvelle smart electric drive autorise la programmation de deux heures de départ pour éviter de devoir reparamétrer sans cesse des horaires pour des trajets fréquents comme les trajets domicile-travail. L'heure de départ programmée peut être utilisée pour la recharge intelligente de la batterie (cf. détails plus bas) ainsi que pour la préclimatisation. Il suffit de programmer l'heure de départ la veille au soir pour prendre le volant le lendemain matin dans un habitacle parfaitement tempéré. Si le client souhaite spontanément préclimatiser son véhicule sans que celui-ci soit connecté à une borne de recharge, l'application « smart control » lui en offre également la possibilité, à condition que la charge de la batterie soit d'au moins 30 % (pour plus d'informations sur la préclimatisation, se reporter au chapitre correspondant).
- **Paramètres de charge :** au cours du processus de recharge, le conducteur peut s'informer de l'état de charge de la batterie, du temps de recharge résiduel, de la puissance de recharge, de l'autonomie, de l'état de charge momentané ou SOC (Status of Charge) ainsi que du profil de la recharge (pronostic de l'état de charge en fonction du facteur temps). De plus, la smart electric drive peut être rechargée via un processus d'authentification automatique et de paiement sans numéraire selon le profil plug & charge défini par la norme ISO15118.

Le certificat contractuel nécessaire peut être téléchargé dans le véhicule via une borne de recharge après signature d'un contrat avec un fournisseur d'énergie. L'application « smart control » assiste le client à la signature du contrat en affichant l'identifiant plug & charge de ce dernier. L'application affiche en outre en permanence l'état momentané du contrat téléchargé dans le véhicule. Pour la recharge, le client peut également activer le mode de recharge dit intelligent. Dans ce contexte, le système exploite soit des informations fournies par l'infrastructure, soit, si celles-ci ne sont pas disponibles, des informations sur les tarifs préparamétrées par le conducteur sous l'application « smart control », afin de recharger la batterie toujours au meilleur tarif. Le tableau tarifaire peut également être utilisé pour donner la priorité à une recharge par courant photovoltaïque issu par exemple de l'installation domestique du conducteur.

Une chaleur agréable au moment de prendre le volant

L’habitacle des modèles smart electric drive déclinés dans les lignes passion, prime ou proxy peut être préclimatisé confortablement à l’aide de l’application « smart control » afin de permettre aux passagers de voyager à une température agréable. Pour cela, l’activation des fonctions énergivores de la climatisation est décalée dans la mesure du possible durant la phase de recharge de la batterie haute tension, soit avant le départ, ce qui a pour effet de maximiser l’autonomie du véhicule.

Lorsque la smart electric drive passion, prime ou proxy est connectée au réseau pour être rechargée, elle peut être préclimatisée confortablement à l’aide de **l’heure de départ prévue** qui peut être paramétrée via le combiné d’instruments ou l’application « smart control ». Une fois l’heure de départ enregistrée, le module de commande s’active environ deux heures avant l’horaire programmé. Jusqu’à une heure avant le départ prévu, le processus de préclimatisation est lancé, la climatisation se basant sur la différence de température entre celle de l’habitacle et la température ambiante. Selon l’écart de température, le système peut être amené à chauffer la lunette arrière, les sièges et le volant, voire à refroidir l’habitacle. La température cible est de 21 °C. Mais ce n’est pas tout : le calculateur tient également compte de tout retard ou avance à l’arrivée dans le véhicule, une solution confortable et pratique.

La préclimatisation peut également être utilisée **de manière spontanée sans heure de départ programmée** lorsque le véhicule n’est pas connecté au réseau pour être rechargé. Dans ce cas de figure, la préclimatisation est limitée à cinq minutes. La fonction est activable via l’application « smart control » sur PC, sur tablette ou sur smartphone. Là encore, la température cible est de 21 °C. En liaison avec le Pack Hiver (se reporter au chapitre « Equipement »), il est également possible d’activer et de désactiver automatiquement le chauffage des sièges et du volant.

Par ailleurs, la smart electric drive dispose d’un système de climatisation optimisé en termes d’efficacité énergétique. La fonction chauffage est assurée par un chauffage auxiliaire électrique haute tension à coefficient de température positif, tandis que la fonction refroidissement est assurée par un compresseur de réfrigération également électrique.

En mode ECO (pour plus de détails, se reporter au chapitre consacré à la propulsion), la température de l’air diffusé par les buses de ventilation est abaissée ou relevée pour réduire la consommation d’énergie.

Un programme décliné intégralement en version électrique

La nouvelle propulsion smart electric drive rend plus attractive que jamais la transition vers la mobilité électrique car elle allie l'agilité inédite de la smart à un système de propulsion sans émissions locales, une combinaison idéale pour la conduite en milieu urbain. Jusqu'ici réservé aux smart fortwo et smart fortwo cabrio, le plaisir de la conduite électrique de quatrième génération sans émissions peut désormais être goûté également à bord de la smart forfour à quatre places. smart devient ainsi le seul constructeur automobile à l'échelle internationale à décliner son programme de véhicules à la fois avec des moteurs thermiques et des moteurs électriques entièrement alimentés par batterie.

Leurs porte-à-faux réduits, leur longueur minimaliste et leur angle de braquage maximal sont d'autres atouts majeurs qui permettent aux nouveaux modèles smart de se glisser dans le moindre espace de stationnement et de se faufiler dans le trafic urbain. Pour ce qui est de son diamètre de braquage, la nouvelle smart fortwo electric drive (longueur/largeur/hauteur : 2,69/1,66/1,55 m) détient un nouveau record de 6,95 m (entre trottoirs) et de 7,30 m (entre murs) qui fait des demi-tours un véritable jeu d'enfant. Ces mensurations caractéristiques garantissent une parfaite maniabilité et une excellente visibilité de tous les côtés. De plus, grâce à l'implantation du moteur à l'arrière, elles permettent d'accueillir une cellule passagers offrant un maximum de place sur un minimum d'espace.

Lancée en 2014, la nouvelle génération smart se caractérise par une architecture de type « un volume et demi » qui n'est autre qu'une évolution de la silhouette traditionnelle de la smart. Le capot avant relevé fait paraître la smart à la fois plus adulte et plus dynamique. Un autre trait de la marque smart est la coloration distincte de la cellule de sécurité tridion et des panneaux de carrosserie (bodypanels).

De face, les modèles smart vous jettent un regard amical et franc. La calandre spécifique ornée du logo grand format contribue pour une large part au caractère « enjôleur » du visage de la smart. Sa structure perforée dessine un motif en nid d'abeille. Les alvéoles s'estompent au fur et à mesure qu'elles s'éloignent du centre, produisant un effet que les stylistes qualifient de « fading ».

Les blocs optiques avant en forme de losange sont légèrement tronqués dans leur partie supérieure, ce qui leur confère un côté sportif et sympathique. Les feux de jour en U en sont l'un des éléments de style les plus caractéristiques. En liaison avec le Pack LED & Sensor, les phares avant sont équipés d'une fonction « Welcome » qui les fait clignoter à l'ouverture de la voiture, comme si la smart voulait souhaiter la bienvenue à son propriétaire.

Pour décrire l'élan émotionnel imprimé à l'habitacle et que l'on retrouve notamment, telle une signature, sur la planche de bord et les portes, les designers ont choisi de parler de « loop » (boucle). La planche de bord aux formes sculpturales est elle-même subdivisée en deux avec une partie extérieure forte et sensuelle, qui peut être revêtue de tissu en option, et un grand insert décoratif concave dans la partie intérieure, qui accueille les différents éléments fonctionnels. Le combiné d'instruments et le module d'infodivertissement, avec autoradio et système de navigation, semblent flotter devant comme s'ils avaient été rajoutés.

Sur les trois lignes d'équipement, la planche de bord et la partie centrale des contre-portes sont garnies de tissu sur toute la surface. Cette matière textile de qualité, très agréable au toucher, n'est pas sans rappeler les empiècements en « mesh » que l'on trouve sur les chaussures de sport actuelles. Le choix des coloris et des matières souligne le côté charmeur et quelque peu insouciant de la nouvelle génération smart.

Le concept de sécurité qui a fait ses preuves sur les modèles précédents a été conservé. Comme dans une noix, l'habitacle de la voiture est protégé par une coque robuste, la cellule de sécurité tridion. La nouvelle smart est composée d'un pourcentage important d'aciers formés à chaud à ultra haute résistance et d'aciers multiphases à très haute résistance. Conformément à la philosophie de Mercedes-Benz axée sur une sécurité inspirée de la réalité (Real Life Safety), la compatibilité des modèles smart avec des véhicules nettement plus volumineux et plus lourds a été l'un des aspects essentiels étudiés lors des tests de collision entre véhicules. Les nouvelles smart ont ainsi dû faire leurs preuves en choc frontal avec des modèles Classe S et Classe C.

La batterie de la smart électrique est positionnée centralement sous les sièges avant, un emplacement idéal pour abaisser le centre de gravité et obtenir un comportement routier équilibré. La batterie est portée par un cadre qui la protège de tous côtés contre les chocs. La structure du cadre est composée de tubes en acier de dernière génération extrêmement solides. Ces profilés protègent non seulement la batterie sur tout son pourtour, mais sont également capables d'absorber et de répartir l'énergie d'impact en cas d'accident.

Un générateur de son au service de la sécurité dans les zones à circulation ralentie

En raison du silence de fonctionnement de leur groupe motopropulseur, les nouveaux modèles smart electric drive peuvent être équipés d'un système de protection acoustique de l'environnement (de série aux Etats-Unis, en option en Europe de l'Ouest). Le générateur de son se présente sous la forme d'un cube placé à droite, derrière la calandre. Il est composé d'un haut-parleur résistant aux intempéries et d'un calculateur intégré. Celui-ci génère un son spécifique à la smart dans le but de protéger les autres usagers de la route. Le son diffusé est asservi à la vitesse et voit sa tonalité et son intensité augmenter avec la vitesse. Au-dessus de 30 km/h, il est coupé automatiquement étant donné que les bruits de roulement et de vent prédominent à partir de ce seuil. Sur les versions smart electric drive destinées à l'Europe de l'Ouest, le générateur de son peut être smart – une marque de Daimler

activé et désactivé via un commutateur intégré au bandeau de commandes gauche.

Page 16

Différents systèmes d'aide à la conduite évolués, jusqu'ici réservés aux segments supérieurs, rehaussent encore le niveau de sécurité et de confort à bord des nouveaux modèles, à l'instar du système de stabilisation en cas de vent latéral (série) et de l'avertisseur de franchissement de ligne (option). Les modèles smart electric drive disposent également d'un radar anticollision aux Etats-Unis et d'un freinage d'urgence assisté actif en Europe de l'Ouest.

L'architecture d'essieu avant empruntée à la Mercedes-Benz Classe C de l'ancienne génération, l'essieu arrière DeDion, le débattement important de la suspension à toutes les roues et le diamètre de braquage inédit sont d'autres points forts du train de roulement.

smart fortwo cabrio : le seul cabriolet à propulsion électrique

Trois voitures en une : par simple pression sur un bouton, la smart fortwo cabrio passe de la biplace fermée à un modèle à toit pliant, avant de se muer en véritable cabriolet une fois la capote intégralement ouverte, permettant ainsi de goûter le plaisir de la conduite à ciel ouvert selon la météo et l'humeur du moment. Cette souplesse d'utilisation liée à la capote pliante « tritop » et aux montants de toit amovibles est une vraie spécificité, pas seulement dans ce segment. On notera que la smart fortwo cabrio est non seulement le seul vrai cabriolet dans son segment, mais que, en version electric drive, elle est également le seul cabriolet au monde à propulsion électrique.

Avec une longueur, une largeur et une hauteur respectives de 2,69 m, 1,66 m et 1,55 m, la smart fortwo cabrio s'insère parfaitement parmi les modèles smart de nouvelle génération. Le modèle de troisième génération incarne bien entendu lui aussi la philosophie smart du design « FUN.ctional » imprégné des deux valeurs chères à la marque, le cœur et la raison. Le langage plastique à la fois clair et épuré exprime toute la modernité du modèle en misant sur des attributs comme la silhouette caractéristique avec des porte-à-faux ultracourts, des lignes et des formes limpides et, bien entendu, la cellule de sécurité tridion. Avec sa grille de calandre à structure alvéolée et ses optiques avant en losange, le visage de la version cabriolet porte indéniablement la signature de smart. Les montants arrière (B) sont plus fins que sur la version fermée et la forme de la cellule de sécurité tridion plus avant-gardiste, ce qui renforce le caractère sportif et futuriste de la smart fortwo cabrio.

smart forfour : une quatre places modulaire proposée pour la première fois en version électrique

Suite à la décision de proposer la propulsion électrique également sur la smart forfour, smart sera bientôt le seul constructeur automobile au monde à décliner l'ensemble de son programme de modèles avec des moteurs thermiques et des systèmes de propulsion entièrement électriques par batterie.

Avec une longueur, une largeur et une hauteur respectives de 3,49 m, 1,66 m et 1,55 m, la smart forfour partage de nombreux éléments stylistiques avec la smart – une marque de Daimler

smart fortwo. Même à distance, les gênes smart sont parfaitement reconnaissables à l'entourage de porte caractéristique et à la cellule tridion, unique dans le paysage automobile. Une moulure spécifique, comme celle qui traverse les portes en leur centre, vient parfaire cette image. De profil, la smart forfour présente les mêmes éléments que la fortwo, mais possède une porte supplémentaire et une cellule de sécurité tridion rallongée. Visuellement, les porte-à-faux avant et arrière paraissent aussi courts que sur le modèle biplace. La ligne de toit de la forfour s'incline vers l'arrière à la façon d'un coupé.

Comme il se doit, la smart forfour dispose d'un volume de chargement supérieur à celui de la version biplace. En rabattant les dossiers des sièges arrière, on obtient une surface de chargement de 1 285 x 996 mm et un volume utile atteignant 975 litres, soit les meilleures valeurs du segment. La longueur utile est tout aussi remarquable : lorsque l'on rabat le dossier du siège passager avant, celle-ci passe à 2,22 m.

Mais ce n'est pas tout : sur la smart forfour, les sièges arrière peuvent être équipés en option de coussins basculables. D'un geste, les sièges « readyspace » se renversent et s'abaissent, dégageant 12 cm de hauteur de chargement en plus dans l'habitacle. Cet espace peut être facilement exploité grâce aux portes arrière s'ouvrant à près de 90°.

Des possibilités de personnalisation à la carte

En ce qui concerne l'équipement de série, les modèles smart electric drive rivalisent largement avec les modèles à entraînement conventionnel, puisqu'ils possèdent, entre autres, un instrument supplémentaire avec affichage de la puissance et de l'état de charge de la batterie (série) ou encore le Pack Hiver avec volant chauffant pour un plus grand confort climatique (option). Avec le Pack Design electric drive (option), la cellule de sécurité tridion et les coques de rétroviseur extérieurs sont traités dans le ton exclusif vert electric green. Toutes les attentes en matière de coloris et d'options seront comblées, puisque le programme de personnalisation smart BRABUS tailor made est également disponible pour la smart fortwo electric drive. Chez smart, l'équipement des modèles électriques est donc personnalisable à la carte.

Comme tous les modèles smart de dernière génération, les versions electric drive bénéficient elles aussi départ usine de nombreux équipements dédiés à la sécurité et au confort, parmi lesquels une direction assistée, des feux de jour à LED, un verrouillage centralisé à télécommande radio, un témoin de fermeture des ouvrants, un antidémarrage, un régulateur de vitesse avec limiteur (limitation de vitesse variable), un indicateur de température extérieure avec avertisseur de verglas (sauf Etats-Unis et Canada), un combiné d'instruments avec visuel à cristaux liquides monochrome et ordinateur de bord, ainsi que des lève-vitres électriques, tous de série. Le pack Cool & Audio comprenant le smart Audio-System avec interfaces AUX, USB et Bluetooth® et la climatisation automatique est également intégré de série.

Par ailleurs, les modèles smart electric drive disposent d'un certain nombre d'équipements spécifiques tels que l'instrument supplémentaire avec affichage de la puissance et de l'état de charge de la batterie. Celui-ci est posé sur la planche de bord, à côté de l'habillage du montant avant. Le wattmètre affiche respectivement la puissance récupérée à gauche et la puissance électrique momentanément requise à droite. Des LED entre les segments indiquent la puissance disponible pouvant être mobilisée par la propulsion. L'instrument supplémentaire intègre dans sa partie inférieure un affichage qui visualise l'état de charge de la batterie.

La dotation de série intègre également un combiné d'instruments avec visuel à cristaux liquides monochrome, lequel permet d'afficher certaines informations spécifiques à la version électrique de la smart telles que l'état de charge de la batterie ou la valeur totale de l'eco score.

En option, le client se voit proposer un visuel couleur TFT (Thin-Film Transistor) de 8,9 cm avec ordinateur de bord. Les fonctions supplémentaires proposées sont les suivantes :

- Affichage de la récupération à assistance radar combiné à la touche ECO (uniquement en Europe de l'Ouest)
- Informations plus détaillées sur l'intensité du courant de charge
- Affichage de l'état de charge de la batterie avec symbole de batterie animé
- eco score détaillé spécifique au véhicule électrique
- Histogramme avec quantité d'énergie récupérée
- Affichage du flux d'énergie avec consommateurs auxiliaires (valeurs numériques)
- Paramétrage et affichage de la préclimatisation et de la fonction smart charging avec indication d'une heure de départ.

Le client smart electric drive ayant opté pour le smart Media-System à écran couleur tactile de 7 pouces profite d'autres fonctionnalités supplémentaires, à savoir :

- Autonomie momentanée en fonction des destinations choisies dans le système de navigation
- Ajout de bornes de recharge comme destinations intermédiaires
- Reroutage vers la borne de recharge la plus proche dès que la batterie arrive sur la réserve
- Recherche de bornes de recharge parmi les points d'intérêt enregistrés sur la carte SD
- Visualisation graphique de l'autonomie sur la carte du système de navigation.

Tous les modèles smart electric drive sont par ailleurs équipés d'une pochette solide, ouverte à l'arrière, servant à remiser les câbles de recharge. Elle est logée à droite dans le coffre, dans le sens de la marche. Elle est retenue par deux fixations, une sangle et une bande Velcro et peut être retirée au besoin. Sa surface est traitée dans un matériau antisalissures.

Pour souligner encore la personnalité unique des modèles smart electric drive, ou accroître encore leur fonctionnalité, le client peut opter pour deux packs spécifiques réservés aux versions électriques :

- **Pack Design electric drive** : la cellule de sécurité tridion peinte dans le ton exclusif vert electric green peut être combinée à des panneaux de carrosserie et une grille de calandre traités en noir ou blanc. Les coques de rétroviseur extérieur sont également peintes en vert electric green. L'équipement comprend par ailleurs des jantes de 16 pouces en noir ou blanc, des badges « electric drive » et des logos spécifiques pour parfaire la livrée.
- **Pack Hiver** : outre le volant et les sièges chauffants (également à l'arrière sur la smart forfour), l'isolation renforcée des portes et du poste de conduite garantit une chaleur agréable à bord, même par des températures polaires. Le chauffage des équipements est déclenché via la fonction de préclimatisation activable également sur smartphone (se

reporter au chapitre correspondant). Le pack peut être commandé en liaison avec les différentes lignes d'équipement.

Trois lignes d'équipement pour un aménagement intérieur personnalisé à la carte

passion, prime et proxy, telles sont les lignes d'équipement proposées pour les modèles electric drive. Comme sur les modèles à moteur thermique, elles permettent de personnaliser à souhait le look des versions électriques. Voici leurs principales caractéristiques :

- La ligne **passion** propose un design intérieur noir/orange ou noir/blanc éminemment stylé et moderne. Le volant multifonctions en cuir, le combiné d'instruments doté d'un visuel couleur de 3,5 pouces ainsi que la direction paramétrique créent une atmosphère haut de gamme tout en contribuant à la fonctionnalité de l'équipement.
- Basée sur une dominante ton sur ton en noir-gris ainsi que des sièges et un volant multifonctions revêtus de cuir, la ligne **prime** joue la carte de l'élégance classique pour l'aménagement intérieur. La dotation de série comprend une direction assistée électrique, des sièges chauffants aux places avant, ainsi qu'un avertisseur de franchissement de ligne.
- La ligne **proxy** se définit comme un vecteur de tendances. Ses points forts : un toit panoramique, ainsi que des sièges en similicuir et tissu blanc/bleu. Les jantes en alliage léger de 16 pouces du Pack Sleek Style proposé de série apportent une touche de dynamisme supplémentaire.

smart BRABUS tailor made : un équipement sur mesure pour la smart fortwo electric drive

Le vaste programme de personnalisation smart BRABUS tailor made est également proposé pour la smart fortwo electric drive. Misant sur des peintures déclinées dans d'innombrables nuances, des cuirs traités en de nombreux coloris de base et le Pack Style Extérieur tailor made d'inspiration sportive, le programme de personnalisation permet aux clients de créer une smart en accord parfait avec leurs goûts les plus individuels.

Pour leur faciliter le choix et combler leur quête d'originalité, smart propose également toute une série de packs spécifiques tailor made. A ce propos, il convient de signaler le caractère exclusif du Pack Cuir tailor made (réservé à l'Europe de l'Ouest) dans le segment des petites voitures, lequel propose des garnitures de sièges en cuir personnalisables ainsi qu'un garnissage de la planche de bord et des parties centrales des contre-portes avec des surpiquûres customisées. Quant au Pack Couleur Intérieur, celui-ci inclut des cadres et entourages pour le combiné d'instruments, l'instrument supplémentaire et l'autoradio/système de navigation dans un ton personnalisé, au même titre que les cerclages des buses de ventilation et les éléments de personnalisation. Le Pack Style Intérieur vient parfaire le caractère exclusif de l'aménagement intérieur avec un pommeau de levier de vitesses BRABUS, un levier de frein à main BRABUS, des baguettes de seuil BRABUS et un pédalier sport BRABUS.

Côté extérieur, le Pack Style Extérieur tailor made confère à la smart fortwo tous les attributs d'une sportive en misant sur l'exclusivité. Le pack comprend, entre autres, un spoiler avant BRABUS, des bas de caisse, un déflecteur de toit et un diffuseur arrière BRABUS.

Page 21

Une série spéciale exclusive pour marquer le lancement

Avec des éléments distinctifs en vert electric green, la série spéciale smart electric drive greenflash met l'accent sur l'originalité pour marquer son lancement sur le marché. Cette version smart electric drive spécifique est déclinée en versions coupé et cabrio à partir de 27 839 euros en Allemagne (bonus écologique compris : 23 459 euros).

Les inserts décoratifs en vert electric green associés à une sélection d'équipements tels que le Pack LED & Sensor ont pour mission de souligner le caractère sportif de la série spéciale exclusive. Sa livrée sport est encore accentuée par les jantes en alliage léger BRABUS Monoblock VIII de 40,6 cm (16 pouces) peintes en noir. La cellule de sécurité tridion et la grille de calandre sont également traitées en noir, tandis que les coques de rétroviseur extérieur s'affichent dans un ton vert electric green très voyant.

Le Pack Style Extérieur tailor made apporte une touche de sportivité supplémentaire tout en contribuant à personnaliser encore le look de la smart. Le pack comprend, entre autres, un spoiler avant BRABUS peint en noir/vert electric green ainsi que des bas de caisse BRABUS et un diffuseur arrière BRABUS également traités dans cette combinaison bicolore. Le déflecteur de toit BRABUS est peint en noir, tandis que le troisième feu stop est traité en verre fumé.

Quant au Pack Couleur Intérieur de série, celui-ci inclut des cadres et entourages pour le combiné d'instruments, l'instrument supplémentaire et les buses de ventilation également en vert electric green. Le Pack Style Intérieur vient parfaire le caractère exclusif de l'aménagement intérieur avec un pommeau de levier de vitesses BRABUS avec logo electric drive en vert electric green sur fond noir, un levier de frein à main BRABUS, des baguettes de seuil BRABUS et un pédalier sport BRABUS. L'équipement de série inclut également des tapis de sol ornés de surpiqûres vertes et du monogramme « electric drive ».

Le Pack LED & Sensor est également présent à bord. Celui-ci se compose de phares H4 à halogène avec fonction « Welcome », de feux de jour intégrés à barrettes de LED, de feux arrière à LED, de projecteurs antibrouillard à éclairage d'intersection ainsi que d'un capteur de pluie et de luminosité. A quelques exceptions près, le client peut sélectionner l'ensemble des options figurant au programme.

Le tarif en Allemagne débute à 27 839 euros pour la smart electric drive version coupé (tarif conseillé avec TVA à 19 % ; avec bonus écologique : 23 459 euros). La version cabriolet de la série spéciale est facturée quant à elle à partir de 31 098 euros.

Des batteries fabriquées en Saxe

La batterie de la nouvelle propulsion smart electric drive est fabriquée par la société Deutsche ACCUMOTIVE, filiale de Daimler. Outre les compétences internes pour le développement et la production des systèmes de propulsion de substitution ainsi que leur modularisation, Daimler AG entend par ce biais avoir également un accès direct à certains composants clés des systèmes de propulsion électrique. Grâce à sa filiale Deutsche ACCUMOTIVE, Daimler dispose aujourd'hui d'un centre de compétences très performant pour le développement et la production de batteries d'entraînement extrêmement complexes.

Pour répondre à la forte demande, Daimler investit actuellement 500 millions d'euros dans la construction d'une deuxième unité de fabrication de batteries en Allemagne et étend ainsi considérablement les capacités de production de batteries lithium-ion de la société Deutsche ACCUMOTIVE GmbH & Co. KG. Créée en 2009, Deutsche ACCUMOTIVE est une filiale à 100 % de Daimler AG, basée en Allemagne à Kirchheim/Nabern (recherche et développement) et Kamenz (production).

L'entreprise développe et commercialise des batteries d'entraînement lithium-ion très complexes destinées à des véhicules hybrides ou électriques des marques Mercedes-Benz et smart. Depuis le démarrage de la production de série en 2012, Deutsche ACCUMOTIVE a livré plus de 75 000 batteries lithium-ion. La filiale de Daimler compte actuellement un effectif de plus de 420 personnes, dont 330 à Kamenz. A partir de 2017, tous les systèmes de batterie destinés aux modèles Mercedes-Benz et smart seront fournis par Deutsche ACCUMOTIVE.

Daimler a pris pied dans ce nouveau segment en 2015 avec le développement d'accumulateurs stationnaires et s'est ouvert ainsi de nouvelles opportunités commerciales au-delà du secteur automobile proprement dit (se reporter au chapitre correspondant).

De bonnes notes dans les enquêtes clients

La nouvelle propulsion smart electric drive inaugure la quatrième génération de systèmes de propulsion électrique chez smart. Lors du développement des nouveaux modèles, les retours d'expérience des premiers utilisateurs ont bien entendu été pris en compte, différentes études confirmant que les conducteurs de modèles smart electric drive étaient extrêmement satisfaits de leur choix.

Plus de la moitié des acheteurs de modèles smart fortwo electric drive de dernière génération s'en déclarent satisfaits principalement en raison de leur compatibilité environnementale (79 %), de leurs accélérations (75 %) et de leur silence de fonctionnement (75 %), selon les résultats d'une **enquête interne** réalisée auprès d'acheteurs de nouveaux modèles smart en 2015. Outre les avantages liés à la propulsion électrique tels que la propulsion/le moteur (40 %) et les faibles taux d'émission (20 %), les achats ont également été motivés par des atouts smart classiques tels que la compacité des modèles (31 %) et leur maniabilité (28 %), pour ne citer que les principaux.

L'aptitude des véhicules électriques à une utilisation quotidienne a également fait l'objet d'une [étude](#) menée cette fois par l'**Université technique de Dresde**. Les deux auteurs, René Pessier et Armin Raupbach, ont interrogé en novembre 2015 exactement 685 conducteurs de smart à travers l'Europe sur des sujets aussi divers que les critères de décision à l'achat du véhicule, la conduite et l'utilisation du véhicule ou encore l'infrastructure disponible pour sa recharge. Voici quelques-uns des résultats de cette enquête :

- Outre la voiture électrique, la plupart des clients utilisent un autre véhicule doté, dans près de la moitié des cas (49,7 %), d'un système de propulsion conventionnel.
- Pour ce qui est du taux de satisfaction général à l'égard de la voiture électrique, la smart electric drive se voit attribuer une note supérieure à la moyenne parmi les neuf modèles pris en compte, terminant à la quatrième place. Elle se positionne ainsi en tête du groupe des voitures électriques d'origine allemande.
- En 2015, de nombreuses aides ont été accordées pour l'achat de véhicules électriques. Pour les personnes interrogées résidant dans des pays accordant de telles subventions, il s'avère que ces aides constituent une motivation majeure à l'achat. Par contre, en Allemagne, la croyance personnelle dans les bienfaits de l'électromobilité a été le critère d'achat décisif pour les clients en 2015.
- La recharge au domicile privé prédomine largement. En Allemagne, seul un client sur trois a accès à tous les types d'infrastructure pour la recharge, un résultat qui s'améliore à l'échelle internationale avec près d'un client sur deux. Le coffret mural domestique constitue la solution

numéro un pour la recharge. Cette source d'énergie joue un rôle majeur à côté des solutions de recharge sur le lieu de travail, qui permettent une utilisation régulière.

Page 26

Une [enquête](#) réalisée par le **Digitalverband Bitkom** en 2016 a fait ressortir un vif intérêt pour les voitures électriques en Allemagne. Malgré une attitude encore majoritairement réservée à l'achat de la part des consommateurs allemands, les véhicules à propulsion électrique pourraient bientôt révolutionner le paysage urbain. Selon le sondage de Bitkom, près de 7 Allemands sur 10 (69 % exactement) pourraient s'imaginer acheter un jour un modèle électrique.

Pour 62 % des personnes interrogées, la condition sine qua non est néanmoins de pouvoir profiter avec une recharge d'une autonomie égale à celle d'un véhicule conventionnel avec un réservoir plein. 47 % seraient prêts à opter pour un véhicule électrique si son coût n'était pas plus élevé que celui d'un modèle essence ou diesel comparable. 37 % partent également du principe que la voiture électrique doit proposer un niveau de confort équivalent à celui d'une voiture classique, du moins pour ce qui est de l'équipement et de l'espace.

Ces résultats ont été obtenus sur la base d'une étude menée par Bitkom Research pour le compte de Digitalverband Bitkom. Dans le cadre de cette étude, 1 010 personnes de plus de 18 ans ont été interrogées, dont 773 conducteurs. Le sondage peut être considéré comme représentatif. La question posée était : pouvez-vous imaginer acheter un jour un véhicule électrique ?

Une éolienne et des batteries pour alimenter le réseau

Daimler travaille déjà sur l'électromobilité de demain et investit pour cela dans des projets innovants. Ainsi, les batteries usagées des modèles smart electric drive sont recyclées pour entamer une seconde vie hors du véhicule sous la forme d'accumulateurs d'occasion. Dans le même registre, un « magasin de pièces de rechange dynamique » pour les systèmes de batterie des modèles smart electric drive de troisième génération sert à réguler les fluctuations du réseau d'électricité en Allemagne. Ce double emploi des batteries améliore encore le bilan CO₂ de l'électromobilité et réduit les coûts du cycle de vie des produits. Dans ce contexte, Daimler a également acquis une centrale éolienne il y a quatre ans avec laquelle elle étudie, dans le cadre d'un essai, comment parvenir à un bilan CO₂ neutre sur l'ensemble du cycle de vie des modèles smart electric drive de dernière génération.

Le cycle de vie d'une batterie de véhicule électrique ne s'achève pas nécessairement après de nombreux kilomètres sur la route, puisque les batteries peuvent être réutilisées comme accumulateurs stationnaires. Dans ce cas de figure, les pertes de puissance sont en effet moins décisives, ce qui autorise la réexploitation économique de ces batteries en mode stationnaire sur une période estimée à au moins dix ans. La réutilisation des modules lithium-ion permet donc de pratiquement doubler leur durée d'exploitation économique.

Le plus gros accumulateur d'occasion à batterie au monde est actuellement en construction dans la ville de Lünen en Westphalie (Allemagne). Des batteries issues de modèles smart electric drive de deuxième génération y sont regroupées pour constituer un accumulateur stationnaire d'une capacité totale de 13 MWh. Une entreprise commune créée par Daimler AG, The Mobility House AG et GETEC va mettre en service l'accumulateur dès cette année sur le site de REMONDIS SE et commercialiser l'électricité produite sur le marché primaire de régulation de la fourniture d'énergie en Allemagne.

Un magasin de pièces de rechange dynamique

Les systèmes de batterie non encore utilisés pour animer des voitures électriques, c'est-à-dire stockés comme pièces de rechange, peuvent également être exploités comme accumulateurs d'énergie. Dès cette année, Deutsche ACCUMOTIVE et enercity (Stadtwerke Hannover AG) lanceront conjointement la construction d'un nouveau site de stockage d'énergie par batteries. Sa particularité ? Ce site n'est autre qu'un entrepôt de stockage de pièces de rechange pour les systèmes de batterie utilisés dans l'automobile. Près de 3 000 modules de batterie entreposés pour subvenir aux besoins de la flotte de modèles smart electric drive de troisième génération seront regroupés sur le site d'enercity à Herrenhausen pour constituer un accumulateur d'énergie stationnaire géant. D'une capacité de stockage totale de 15 MWh, cette smart – une marque de Daimler

installation sera l'une des plus importantes d'Europe. Une fois en service, l'accumulateur vendra son électricité sur le marché primaire de régulation de la fourniture d'énergie en Allemagne. Grâce à un système de contrôle des alternances de charge, les modules de batterie resteront cependant prêts à une éventuelle utilisation comme pièce de rechange d'une voiture électrique smart.

Le modèle économique contribuera ainsi de manière significative à la stabilité du réseau de fourniture d'électricité et à la rentabilité de l'électromobilité. En raison des variations croissantes du volume d'énergie fourni par des sources renouvelables, tels que le soleil et le vent, de tels accumulateurs sont un complément optimal pour assurer la stabilité du réseau.

Du courant vert grâce à une centrale éolienne

Grâce aux énergies renouvelables comme le soleil et le vent, la mobilité automobile sans émissions, de la source d'énergie à la roue, est aujourd'hui devenue possible. En 2012, dans le cadre d'un essai, Daimler AG a acquis une centrale éolienne dans le nord de la Bavière, dont l'électricité permet d'alimenter près de 2 500 modèles smart electric drive. Daimler et smart entendent ainsi démontrer que la mobilité électrique avec un bilan carbone neutre est désormais possible.

L'éolienne est actuellement exploitée par Primus Energie. Elle est intégrée au parc éolien « Oberland I » situé sur la commune de Helmbrechts, à quelque 150 m de l'autoroute A9, l'artère principale entre Munich et Berlin. Avec une puissance nominale de 2,3 MW/an, la centrale éolienne terrestre de type Enercon E82 produit suffisamment d'électricité pour alimenter quelque 2 500 smart fortwo electric drive en courant vert jusqu'au terme de leur cycle de vie.

Des versions électriques depuis 2007

Dès 2007, smart joue un rôle précurseur dans le domaine de l'électromobilité avec le lancement à Londres de la première flotte d'essai propulsée à l'électricité, après la présentation d'une étude de la smart electric drive en 2005. Dès 2009, la smart fortwo electric drive de deuxième génération est lancée sur 18 marchés. La troisième génération de la smart fortwo electric drive réussit, à partir de juin 2012, à enthousiasmer une large clientèle grâce à son concept d'entraînement innovant résolument tourné vers l'avenir.

En 2007, la vision originelle de l'entreprise devient réalité, avec des véhicules conçus d'emblée pour y donner corps. La mobilité individuelle devient alors possible sans émissions locales en agglomération. Sur la base de modèles smart de première génération, l'entreprise met en service 100 smart electric drive dans le cadre d'un projet réalisé à Londres. Les voitures sont testées par de nombreux clients, dont la police londonienne.

La smart electric drive possède tous les attributs classiques d'une smart, à l'exception du moteur thermique. A l'arrière de la smart fortwo electric drive est implanté un moteur à électroaimant de 30 kW/41 ch alimenté par une batterie haute température sodium-chlorure de nickel offrant une grande stabilité sur la durée en termes de performances. Celle-ci est logée dans le soubassement, ce qui permet de préserver le volume de l'habitacle.

Avec une consommation en cycle mixte de 12 kWh aux 100 kilomètres, sans aucun rejet de dioxyde de carbone, la smart fortwo electric drive est la solution de mobilité urbaine la plus économique et la plus écologique pour l'époque. Une fois sa batterie chargée, la biplace peut parcourir près de 115 kilomètres selon le nouveau cycle de conduite européen. La batterie vide peut être rechargée sur toute prise de 230 V et ce, au moins un millier de fois, ce qui lui confère une durée de vie de dix ans. Quatre heures suffisent pour recharger la batterie à 80 %, et huit heures pour faire le plein d'énergie à 100 %.

L'accélération à 60 km/h départ arrêté se situe au niveau de celle d'un modèle essence, pour une vitesse de pointe de 112 km/h. Il ne faut pas oublier non plus que la smart fortwo electric drive permet à son propriétaire de bénéficier d'avantages fiscaux en tant que véhicule zéro émission, et qu'elle s'affranchit d'un certain nombre de restrictions de circulation locales, telles que la Congestion Charge à Londres. Au final, la petite citadine électrique propose une solution de mobilité individuelle inédite dans sa catégorie qui allie agilité, rentabilité et compatibilité avec l'environnement.

2008 : lancement de la production en série de la smart fortwo electric drive

Page 30

Lors du Mondial de l'automobile 2008 à Paris, smart dévoile en avant-première sur la scène internationale une toute nouvelle série smart fortwo à propulsion électrique. Sur le terrain, ne rejetant aucune émission polluante au niveau local, la smart fortwo electric drive est dans un premier temps invitée à faire la preuve de ses qualités dans le cadre du projet « e-mobility Berlin ». La jeune marque automobile entend ainsi jouer pleinement son rôle de précurseur avec un concept écologique durable au service de la mobilité individuelle de demain.

Le lancement du modèle est programmé pour 2009 sur 18 marchés. L'objectif est d'acquérir le plus d'expérience possible avec les voitures afin de connaître la façon dont les clients utilisent et rechargent leur véhicule électrique. L'ampleur de la demande dépasse toutes les attentes. Au lieu des 1 000 exemplaires prévus, l'usine de Hambach produit plus de 2 000 smart fortwo electric drive.

2012 : lancement de la smart fortwo electric drive de troisième génération

Le 12 juin 2012 marque le lancement d'une solution de substitution aux véhicules obligés de s'arrêter dans les stations-service classiques pour faire l'appoint de carburant. Le lancement de la nouvelle smart fortwo electric drive permet aux clients smart de bénéficier d'un agrément de conduite inédit dans un véhicule de petit gabarit et ce, à des prix très attractifs, que ce soit en version coupé ou cabrio. Equipée d'un moteur électrique de 55 kW, la smart fortwo electric drive passe de 0 à 60 km/h en 4,8 secondes et atteint une vitesse maximale de 125 km/h tout à fait intéressante sur les voies rapides en périphérie urbaine. Avec sa batterie de 17,6 kWh, le modèle biplace dispose d'une autonomie de 145 km en ville, une distance qu'il parcourt sans émettre aucune émission polluante au niveau local. L'accès à l'électromobilité est facilité par la nouvelle formule commerciale sale&care qui offre la possibilité d'acheter, de financer ou de prendre le véhicule en leasing à des conditions intéressantes tout en louant la batterie.

En 2013, la smart fortwo est par ailleurs le premier véhicule tout électrique d'un importateur européen commercialisé en Chine. Très rapidement, la smart électrique s'impose en Allemagne comme leader sur le marché des véhicules électriques avec une part de marché de près de 40 %, une position qu'elle défend durant trois années consécutives. Pendant un temps, le volume de vente de la smart fortwo electric drive représente le quart de tous les modèles smart vendus aux Etats-Unis. Deux années de suite, en 2014 et en 2015, l'« American Council for an Energy-Efficient Economy » attribue à la smart le prix de « la voiture la plus écologique des Etats-Unis ».

Après son intégration à la flotte car2go, la smart electric drive contribue au succès de la marque avec un pool de 1 400 véhicules circulant dans trois villes. Rien que sous la bannière de car2go, la smart electric drive parcourt plus de 35 millions de kilomètres dans les conditions exigeantes d'une utilisation quotidienne.

2012 marque également la naissance d'une smart à deux roues : le **smart ebike**. Page 31
Ce vélo affiche un design non conventionnel tout à fait dans le style de la
marque et des fonctionnalités conçues sur mesure pour une utilisation citadine.
Il affiche également de hautes ambitions technologiques qui se traduisent
notamment par un système de propulsion électrique particulièrement efficient et
performant. Pour son lancement, le vélo smart est proposé en deux
combinaisons de coloris, à savoir blanc crystal white avec des touches vert
electric green et gris dark grey mat avec des touches flame orange.