



## 4. Sensation de conduite : Fonctions innovatrices pour un maximum de dynamisme et d'efficience.

- **Conduite tout électrique possible jusqu'à 60 km/h, mode "roue libre" utilisable jusqu'à 160 km/h.**
- **Réduction de la consommation sans perte de confort grâce à la fonction Hybrid Start Stop avec climatisation d'appoint.**
- **Unique au monde : Gestion intelligente de l'énergie avec commande proactive grâce à l'interconnexion de l'électronique de puissance avec le système de navigation.**

La technologie BMW ActiveHybrid apporte également sur le modèle hybride de la BMW Série 5 un surcroît de plaisir de conduire sensible et contribue à une réduction significative de la consommation et des émissions. L'action conjuguée et pilotée avec précision du moteur thermique et du moteur électrique intensifie de plus la sensation de conduite hybride. Se distinguant par sa caractéristique d'hybride complet qui autorise la conduite tout électrique, la BMW ActiveHybrid 5 affiche non seulement les performances routières les plus sportives, mais aussi une économie de carburant significative, dépassant allègrement les dix pour cent, par rapport à la BMW 535i. Grâce à la technologie BMW ActiveHybrid développée spécifiquement pour ce modèle, la BMW ActiveHybrid 5 se contente en moyenne de 6,4 à 7,0 litres de carburant aux 100 kilomètres, ce qui correspond à des rejets de CO<sub>2</sub> de 149 à 163 grammes par kilomètre (valeurs relevées selon le cycle de conduite européen, en fonction des dimensions de pneus choisies).

Pour explorer à fond le potentiel offert par la technologie BMW ActiveHybrid, la gestion intelligente de l'énergie assurée par l'électronique de puissance se targue d'une multitude de fonctionnalités innovantes garantissant le fonctionnement efficace du système d'entraînement. Outre la fonction d'arrêt et de redémarrage "Start Stop" adaptée à l'hybride, le mode ECO PRO et le mode "roue libre" disponible jusqu'à des vitesses de 160 km/h, la commande proactive, unique au monde, du système d'entraînement assure une utilisation particulièrement efficace de l'énergie contenue dans le carburant.

## **Caractéristique d'hybride complet pour une conduite sans émission en circulation urbaine, fonction boost pour un dynamisme de conduite au plus haut niveau.**

En circulation urbaine, la BMW ActiveHybrid 5 peut rouler sans produire d'émission. A cet effet, elle est entraînée exclusivement par son moteur électrique jusqu'à une vitesse de 60 km/h. A une vitesse moyenne de 35 km/h, la batterie lithium-ion hautes performances délivre assez d'énergie pour permettre la conduite en tout électrique sur une distance atteignant 4 kilomètres.

Le moteur thermique n'est activé automatiquement que lorsque le conducteur sollicite plus de puissance. Lors des manœuvres d'accélération, il est épaulé par la fonction boost du moteur électrique. La puissance totale maximale du système est de 250 kW (340 ch), le couple cumulé culmine à 450 Newtons-mètres. L'action conjuguée du moteur thermique et du moteur électrique permet à la BMW ActiveHybrid 5 d'abattre le zéro à 100 km/h en 5,9 secondes. La vitesse maximale de la berline est limitée électroniquement à 250 km/h.

## **Fonction d'arrêt et de redémarrage automatiques spécifique à l'hybride et mode "roue libre".**

La climatisation automatique étant alimentée en énergie par la batterie lithium-ion hautes performances, la version spécifique de la fonction stop-start adaptée à l'hybride assure un confort sans restriction même en cas d'arrêt prolongé. En fonction de l'état de charge de l'accumulateur haute tension et de la puissance demandée via l'accélérateur, elle lance le moteur électrique ou bien également le moteur à essence pour faire redémarrer la voiture dès que le conducteur lâche la pédale de frein.

Le mode ECO PRO, également disponible sur la BMW ActiveHybrid 5 et activable par le biais de la commande de régulation du comportement dynamique, permet un style de conduite particulièrement efficient en terme de consommation. Ce faisant, il privilégie le fonctionnement de la voiture en tout électrique. Le mode ECO PRO influence la caractéristique d'entraînement et de transmission et contribue de plus à une optimisation des fonctions de confort électrique.

Une autre innovation inaugurée sur la BMW ActiveHybrid 5 permet d'accroître l'efficacité en coupant le moteur thermique non seulement lorsque la voiture s'arrête mais aussi lorsqu'elle roule en ville. En décélération, la BMW ActiveHybrid 5 peut passer en mode "roue libre". Pour ce faire, le moteur à essence est désolidarisé de l'arbre de transmission et coupé. La BMW ActiveHybrid 5 évolue ainsi sur la route dans le silence, sans rejeter les moindres émissions et sans être soumise à l'influence du couple d'inertie du moteur. Les pneus à résistance réduite au roulement augmentent encore le

potentiel d'efficacité ainsi obtenu. En mode ECO PRO, le moteur thermique peut être coupé à des vitesses jusqu'à 160 km/h ; pour tous les autres réglages pouvant être sélectionnés par le biais de la commande de régulation du comportement dynamique, le mode "roue libre" est disponible jusqu'à 80 km/h.

Le fonctionnement de toutes les fonctions de sécurité et de confort est aussi maintenu sans restriction en mode "roue libre" Il est ainsi possible d'assurer une température agréable à bord de la voiture en mode "roue libre" même lorsque le moteur thermique est coupé - tout autant lorsque la voiture est à l'arrêt que lorsqu'elle évolue en tout électrique. De plus, la climatisation d'appoint peut être mise en route pour refroidir l'habitacle avant même que le moteur soit lancé.

### **Gestion intelligente des flux d'énergie avec analyse proactive de la situation de conduite.**

L'électronique de puissance raffinée se charge de mettre en action les moteurs thermique et électrique en tenant exactement compte de la situation de conduite donnée. Afin d'aligner la gestion des flux d'énergie encore mieux sur une efficacité maximale, l'électronique de puissance mise en œuvre sur la BMW ActiveHybrid 5 est enrichie d'une analyse proactive de la situation de conduite. A cet effet, elle est interconnectée avec le système de navigation Professional intégré dans la dotation standard. Elle peut ainsi dépouiller très tôt les données permettant de conclure à une modification des conditions environnantes ou du souhait du conducteur. Sur la base de cette analyse, la voiture est préconditionnée en vue de la situation à venir afin d'utiliser tous les composants du système d'entraînement ainsi que le système électronique de manière optimale et de permettre ainsi l'exploitation efficace de l'énergie disponible.

Parmi les facteurs déterminants pour la variation de la stratégie de fonctionnement, citons par exemple le profil de la route et les limitations de vitesses. Si, par exemple, les données indiquent un passage en descente en aval, la BMW ActiveHybrid 5 peut dépenser toute l'énergie électrique stockée dans la batterie pour fournir un appoint de puissance au moteur thermique, l'accumulateur haute tension étant rechargé gratuitement lors de la descente à venir. De plus, sur des descentes prolongées, le moteur électrique peut assumer sa fonction de générateur et alimenter l'accumulateur haute tension sans que la voiture ne perde en vitesse. Il est aussi possible de recharger l'accumulateur haute tension au maximum juste avant d'arriver à destination pour permettre de parcourir une distance maximale en tout électrique dans le périmètre d'arrivée.

L'état de fonctionnement des composants du système d'entraînement est présenté de manière intelligible grâce à des affichages spécifiques dans le

combiné d'instruments et sur l'écran de contrôle de la BMW ActiveHybrid 5. En plus de l'affichage des flux d'énergie et de la récupération d'énergie, un graphique disposé au niveau du compte-tours visualise la fonction boost du moteur électrique lors de l'accélération de la voiture. Un menu spécifique dans le système de commande iDrive renseigne, entre autres, sur l'état de charge de la batterie lithium-ion hautes performances et sur l'interaction des moteurs thermique et électrique pendant le trajet. De plus, il est possible de sélectionner un graphique de la consommation de carburant qui renseigne non seulement sur la consommation d'essence au cours des 15 dernières minutes, mais aussi sur la participation du moteur électrique à l'entraînement de la BMW ActiveHybrid 5.

### **Modèle hybride d'exception, BMW Série 5 typique : Dynamisme de conduite, sécurité et confort au plus haut niveau.**

La technique des liaisons au sol de la voiture fait appel à un essieu avant à doubles triangles obliques et à un essieu arrière intégral, à la direction à assistance électromécanique avec fonction Servotronic assurant une assistance asservie à la vitesse ainsi qu'à un système de freinage performant et à des roues en alliage léger de 17 pouces. L'Amortissement piloté variable proposant la gestion électronique des amortisseurs est disponible en option. L'aide à la conduite DSC (Contrôle dynamique de la stabilité) n'offre pas seulement l'effet stabilisateur obtenu grâce à l'intervention sur les freins et à la réduction de la puissance débitée, mais aussi le mode DTC (Contrôle de traction dynamique), le système antiblocage des roues (ABS), le Contrôle du freinage en courbe (CBC, Cornering Brake Control) et le Contrôle dynamique du freinage (DBC) ainsi qu'un assistant de freinage, une fonction antifading, une fonction freins secs et un assistant de démarrage.

Via la Commande de régulation du comportement dynamique de série, le conducteur peut sélectionner non seulement les modes "SPORT+", "SPORT" et "COMFORT", mais aussi le mode ECO PRO. Le mode "COMFORT+" est disponible lorsque le véhicule est doté de l'option Amortissement piloté variable. La commande de régulation du comportement dynamique permet d'influencer la progression de l'accélérateur, la réponse du moteur électrique, la caractéristique de la direction à assistance électrique, les réglages DSC, le dynamisme de transmission de la boîte automatique ainsi que la caractéristique des amortisseurs en combinaison avec l'Amortissement piloté variable.