



Juillet 2019

BBM 19.54 HFL/IL

## **Sans émissions, sûre et captivante : Bosch façonne la mobilité d'aujourd'hui et de demain**

### Innovations présentées à l'IAA 2019

- ▶ Diesel, essence, carburants de synthèse, électrique et hydrogène : des motorisations modernes qui rendent les véhicules plus efficaces et préservent l'environnement.
- ▶ Villes, autoroutes, parcs de stationnement : la conduite automatisée rend la circulation plus sûre et plus confortable.
- ▶ Applications, données, cloud : la connectivité transforme la voiture en un appareil intelligent et renforce le plaisir de conduite et la sécurité.

Stuttgart/Francfort, Allemagne – Bosch entend rendre la mobilité aussi sûre, exempte d'émissions et captivante que possible. Au salon IAA 2019, l'entreprise de technologies et de services présente ses toutes dernières solutions pour la mobilité dans les domaines de la personnalisation, automatisation, connectivité et électrification. Bosch sera présent dans le hall 8, stand C 02, ainsi que dans l'espace d'exposition Agora.

### **Concept de navette et vitrine technologique sur le stand Bosch**

#### « Bosch IoT Shuttle » : des véhicules pour la mobilité urbaine du futur

Partout dans le monde, les navettes sans conducteur feront à l'avenir partie du paysage urbain, que ce soit pour le transport de personnes ou de marchandises. Equipées d'un entraînement électrique, les navettes circuleront facilement dans les centres-villes et seront connectées à leur environnement. Les technologies Bosch d'automatisation, d'électrification, de personnalisation et de connectivité peuvent être utilisées dans ce type de [véhicules navettes](#).

#### « Rolling Chassis » : une plateforme pour l'électromobilité

Entraînements, systèmes de direction ou encore freins électriques – le portfolio de Bosch propose tous les éléments constitutifs de l'électromobilité. Dans le cadre d'une collaboration de développement avec Benteler, spécialisé dans les

châssis et techniques automobiles, l'entreprise présente comment l'ensemble des composants Bosch pour véhicules électriques peuvent être intégrés les uns avec les autres. Grâce au « Rolling chassis », entre autres, Bosch continue de perfectionner ses produits pour répondre à ces exigences.

### **Carburant, électricité et stacks : des technologies Bosch pour tous les types d'entraînement**

Pour permettre à la mobilité de gagner en efficacité énergétique et d'être respectueuse de l'environnement, Bosch propose des solutions pour tous types d'entraînement : moteurs à combustion performants, entraînements par pile à combustible et différents niveaux d'électrification.

#### Système d'entraînement à pile à combustible : l'électromobilité pour les longues distances

La pile à combustible permet de parcourir de longues distances, avec de courts temps de recharge et – avec de l'hydrogène issu d'énergies renouvelables – offre une mobilité sans émissions polluantes. En coopération avec l'entreprise suédoise Powercell, Bosch prévoit de commercialiser un stack pour pile à combustible. Outre le stack, qui transforme l'hydrogène en énergie électrique, Bosch développe tous les composants systèmes essentiels pour les amener à maturité de série.

#### Systèmes 48 volts : réduction de la consommation et des émissions de CO<sub>2</sub>

Les systèmes 48 volts de Bosch constituent une solution d'hybridation d'entrée de gamme pour toutes les catégories de véhicules, faisant appel à un moteur électrique auxiliaire pour assister le moteur à combustion. La technologie stocke l'énergie récupérée lors des phases de freinage et la libère ensuite lors des phases d'accélération. Cette solution permet de réduire jusqu'à 15 % la consommation de carburant et les émissions de CO<sub>2</sub>. Bosch propose l'ensemble des composants majeurs pour ces systèmes.

#### Solutions haute tension : une autonomie accrue pour les véhicules hybrides et électriques

Les véhicules électriques et hybrides rechargeables permettent une mobilité localement sans émissions. Bosch accompagne les constructeurs automobiles dans la conception de ces chaînes cinématiques et fournit les systèmes nécessaires. La solution eAxle, essieu électrique de Bosch, par exemple combine l'électronique de puissance, le moteur électrique et la transmission au sein d'une seule et même unité. Le rendement de ce module compact a été de nouveau accru pour offrir une plus grande autonomie.

### Gestion thermique : une température optimale pour les voitures électriques et hybrides

Bosch accroît l'autonomie des véhicules électriques et hybrides grâce à une gestion thermique intelligente. La répartition ciblée de la chaleur et du froid améliore le rendement de la batterie et permet de faire fonctionner tous les composants dans la plage de température optimale. Le système de gestion thermique assure également des températures agréables dans l'habitacle.

### Système de mesure des immissions<sup>1</sup> : une meilleure qualité de l'air en ville

Les stations de mesure de l'air sont imposantes et coûteuses et ne mesurent la qualité de l'air qu'à quelques emplacements définis. Les stations de mesure compactes proposées par Bosch, qui développe actuellement un système de mesure des immissions, ont l'avantage d'être facilement installées à travers la ville. Ces stations mesurent en temps réel les particules et le dioxyde d'azote, ainsi que la température, la pression et l'humidité de l'air. Sur la base des données mesurées, Bosch établit une carte de la qualité de l'air et conseille les villes en matière de planification et de gestion du trafic.

### eMountainbike : par monts et par vaux à deux-roues, sans effort

Le segment des vélos tout terrain (VTT) à assistance électrique enregistre actuellement la plus forte croissance sur le marché des vélos à assistance électrique (VAE). La nouvelle motorisation [Performance Line CX](#) de Bosch a été conçue pour une utilisation sportive. L'unité motrice est compacte pour s'intégrer aisément dans le cadre du VTT et grâce à une roue libre, elle convainc par son comportement naturel au pédalage, même sans assistance moteur.

### **Systèmes d'assistance et automatisation : Bosch apprend à conduire au véhicule**

Sécurité, efficacité, fluidité du trafic, gain de temps : l'automatisation constitue l'une des clés pour relever bon nombre de défis de la mobilité du futur. Bosch dispose d'une large gamme de systèmes d'assistance au conducteur, et poursuit également le perfectionnement de ses systèmes, composants et services pour la conduite partiellement, hautement et entièrement automatisée.

### Service de voiturier automatique (AVP - Automated Valet Parking) : feu vert pour le stationnement sans conducteur

Bosch et Daimler ont introduit le système de stationnement automatisé, baptisé Service de voiturier automatique, dans le parc de stationnement du Musée Mercedes-Benz de Stuttgart. [C'est la première fonction de stationnement sans conducteur au monde \(SAE niveau 4\) à obtenir l'autorisation des autorités.](#)

---

<sup>1</sup> Immission : concentration des polluants dans l'air ambiant.

Ce service de voiturier automatique est activé via une application sur smartphone. La voiture se gare de manière autonome, sans conducteur, comme si elle était pilotée à distance.

#### Caméra avant : traitement d'images avec des algorithmes et intelligence artificielle (IA)

La caméra avant combine des algorithmes de traitement d'images avec les méthodes de l'intelligence artificielle. Dans une circulation urbaine dense, elle permet par exemple de repérer et de catégoriser de manière rapide et fiable véhicules, piétons et cyclistes. Le véhicule peut par exemple déclencher une alerte ou un freinage d'urgence.

#### Capteurs radar : capteurs d'environnement pour des situations de circulation complexes

La nouvelle génération de capteurs radar Bosch permet de mieux appréhender l'environnement du véhicule, y compris en cas de mauvais temps ou de mauvaise visibilité. Ils sont dotés d'une grande distance de détection, d'une large ouverture et d'une grande résolution angulaire. Les systèmes de freinage d'urgence automatiques peuvent ainsi réagir de manière encore plus fiable.

#### Capteur de mouvement et de position : localisation précise du véhicule

Pour permettre aux véhicules automatisés de se géolocaliser avec précision, Bosch a développé un [capteur de mouvement et de position VMPS](#). Il permet au véhicule automatisé en situation de conduite de déterminer sa position exacte sur la chaussée. Pour ce faire, ce capteur Bosch utilise notamment les signaux du système mondial de positionnement par satellites (GNSS), complétés par les données d'un service de correction et par les informations fournies par les capteurs d'angle de braquage et de vitesse de roue.

#### Horizon connecté : des données encore plus précises et actualisées

Bosch perfectionne ses solutions pour l'horizon connecté. La conduite automatisée nécessite des informations de plus en plus précises et en temps réel concernant les routes empruntées par le véhicule, par exemple sur les angles des virages ou la présence de tunnels ou de zones dangereuses. Sur la base de données cartographiques d'une grande précision, l'horizon connecté fournit au véhicule des informations fiables et sûres.

#### Systèmes de direction électrique : essentiels pour la conduite autonome

La direction électrique est essentielle pour une conduite de plus en plus automatisée. Le système de direction électrique de Bosch offre une sécurité accrue grâce à un système de redondance. Même en cas de défaillance rare, le

système peut continuer de fournir au véhicule conventionnel ou automatisé au moins 50 % d'assistance électrique.

### **Communication entre les véhicules, l'environnement et les utilisateurs : Bosch assure une parfaite connectivité de la mobilité**

Des véhicules qui s'alertent mutuellement des dangers ou qui ne nécessitent plus aucune clé de contact : la mobilité connectée de Bosch simplifie le quotidien des usagers de la route et accroît la sécurité, le confort et le plaisir de conduite. Des solutions intuitives en matière d'interface homme-machine (IHM) facilitent l'utilisation et une gamme de services adapte la mobilité aux besoins individuels.

#### Ecran 3D : affichage des instruments avec effet de profondeur

Le nouvel écran 3D de Bosch génère un effet en 3D perçu comme réel dans le cockpit du véhicule, visible à la fois du conducteur et des passagers. Cela améliore la visualisation de systèmes d'assistance tels que la caméra de recul. Le conducteur dispose ainsi d'un affichage encore plus clair des informations importantes comme la distance qui le sépare des obstacles ou des autres véhicules.

#### « Perfectly keyless » : le smartphone remplace la clé

Le [système « Perfectly keyless » de Bosch](#) fonctionne avec une clé virtuelle mémorisée dans le smartphone. Ce système permet aux automobilistes de déverrouiller, de démarrer et de verrouiller leur véhicule automatiquement. Des capteurs installés dans la voiture détectent le smartphone du propriétaire avec le même niveau de sécurité qu'une empreinte digitale et déverrouille le véhicule en conséquence.

#### Semi-conducteurs : des composants essentiels pour la mobilité connectée

Les semi-conducteurs sont devenus incontournables à bord des véhicules modernes et Bosch est le plus gros fournisseur de puces destinées à l'industrie automobile. Les puces Bosch, en cas de perte de signal GPS par exemple, aident les systèmes de navigation et permettent de maintenir un comportement de conduite stable. En cas d'accident, les puces peuvent aussi couper le circuit électrique d'une voiture électrique, afin de garantir la sécurité des personnes à bord et permettre aux secours d'intervenir sans risque.

#### Communication V2X : échange de données entre les véhicules et l'environnement

La conduite connectée et automatisée n'est possible que si les véhicules communiquent entre eux et avec leur environnement. Mais il n'existe pas à ce jour de base technique unique partout dans le monde pour les échanges de données Vehicle-to-Everything (V2X). La Connectivity Control Unit V2X hybride

de Bosch est neutre sur le plan technologique et peut communiquer aussi bien via le WiFi que le réseau de téléphonie mobile. Les véhicules peuvent ainsi s'alerter mutuellement des dangers.

#### Ordinateurs de bord : architecture électronique des prochaines générations de véhicules

L'accroissement de l'électrification, l'automatisation et la connectivité s'accompagne d'un renforcement des exigences pour l'électronique embarquée. Bosch développe des calculateurs sûrs et puissants, communément appelés ordinateurs de bord, mis au service de la chaîne cinématique, l'automatisation et l'info-loisirs.

#### « Battery in the Cloud » : des services pour allonger la durée de vie des batteries

Les nouveaux [services cloud](#) de Bosch permettent aux batteries des voitures électriques une durée de vie plus longue. Des fonctions logicielles intelligentes analysent l'état de la batterie à partir de données en temps réel en provenance du véhicule et de son environnement. Les facteurs de stress de la batterie comme la charge rapide ou des cycles de charge multiples sont identifiés. A partir des données collectées, le logiciel définit des mesures pour prévenir le vieillissement des cellules, comme par exemple l'optimisation des processus de charge.

#### Services prédictifs de l'état des routes : anticipation des dangers potentiels

La pluie, la neige et le verglas modifient l'adhérence de la chaussée ou coefficient de frottement de la route. Pour que les véhicules automatisés sachent comment adapter leur comportement de conduite aux conditions réelles, Bosch a développé des [services sur l'état des routes basés sur le cloud](#). Des informations météorologiques, sur l'état de la chaussée et l'environnement ainsi que les coefficients de frottement attendus sont transmis aux véhicules connectés en temps réel via le cloud.

#### Caméra intérieure : observer pour plus de sécurité

Somnolence, perte d'attention ou ceinture non attachée : ce qui se passe dans l'habitacle d'un véhicule peut avoir de graves conséquences. Le système de surveillance intérieure proposée par Bosch, avec une ou plusieurs caméras selon la demande du client, permet d'identifier les situations critiques en quelques secondes et d'alerter le conducteur. Le système offre ainsi un gain de sécurité.

**SUIVEZ l'actualité de Bosch à l'IAA 2019** à l'adresse [www.bosch-iaa.de](http://www.bosch-iaa.de) et sur Twitter : #BoschIAA

*« Solutions pour la mobilité » représente le secteur d'activité le plus important du Groupe Bosch. Son chiffre d'affaires s'est élevé en 2018 à 47,6 milliards d'euros, soit 61 % des ventes totales du Groupe. Cela fait du Groupe Bosch l'un des fournisseurs leaders de l'automobile. Le secteur d'activité « Solutions pour la mobilité », qui vise à mettre en place une mobilité sans accident, sans émission et sans stress, regroupe les compétences du Groupe dans trois domaines liés à la mobilité : l'automatisation, l'électrification et la connectivité. Le Groupe Bosch propose ainsi à ses clients des solutions de mobilité intégrée. Il opère essentiellement dans les domaines suivants : technique d'injection et périphériques de transmission pour moteurs à combustion, solutions diverses pour l'électrification de la transmission, systèmes de sécurité du véhicule, fonctions d'assistance au conducteur et automatisées, technologie d'info-loisirs conviviale et de communication de voiture à voiture et entre la voiture et les infrastructures, concepts d'atelier et technologie et services pour le marché secondaire de l'automobile. Des innovations automobiles majeures, telles que la gestion électronique du moteur, le système électronique de stabilité ESP ou encore la technologie diesel Common Rail sont signées Bosch.*

*Le Groupe Bosch est un important fournisseur mondial de technologies et de services. Avec un effectif d'environ 410 000 collaborateurs dans le monde (au 31/12/2018), le Groupe Bosch a réalisé en 2018 un chiffre d'affaires de 78,5 milliards d'euros. Ses activités sont réparties en quatre domaines : Solutions pour la mobilité, Techniques industrielles, Biens de consommation et Techniques pour les énergies et les bâtiments. En tant que société leader de l'Internet des objets (IoT), Bosch propose des solutions innovantes pour les maisons intelligentes, les villes intelligentes, la mobilité connectée et l'industrie connectée. Le Groupe utilise son expertise en matière de technologie des capteurs, de logiciels et de services, ainsi que de son propre Cloud IoT pour offrir à ses clients des solutions inter-domaines et connectées à partir d'une source unique. L'objectif stratégique du Groupe Bosch s'articule autour des solutions pour la vie interconnectée. Avec ses produits et services à la fois innovants et enthousiasmants, le Groupe Bosch entend améliorer la qualité de la vie, en proposant dans le monde entier des « Technologies pour la vie ». Le Groupe Bosch comprend la société Robert Bosch GmbH ainsi qu'environ 460 filiales et sociétés régionales réparties dans près de 60 pays. En incluant les partenaires commerciaux, le Groupe Bosch est alors présent dans la quasi-totalité des pays du globe. Ce réseau international de développement, de fabrication et de distribution constitue l'élément clé de la poursuite de la croissance du Groupe. Bosch emploie près de 68 700 collaborateurs en recherche et développement, sur près de 130 sites de recherche et développement dans le monde.*

*Pour de plus amples renseignements, veuillez consulter le site [www.bosch.fr](http://www.bosch.fr), [www.bosch-presse.de](http://www.bosch-presse.de), [www.twitter.com/BoschPresse](https://www.twitter.com/BoschPresse) et [www.twitter.com/BoschFrance](https://www.twitter.com/BoschFrance).*