



## **Innovations présentées par Bosch à IAA 2017**

### **Solutions pour la mobilité de demain, qui sera sans accidents, sans stress et sans émissions**

Septembre 2017  
BBM 17.74 HFL/IL  
PI 9776

- ▶ Bosch fait appel à l'interconnexion, l'automatisation et l'électrification pour relever les défis de la mobilité
- ▶ Les compétences systèmes et composants au service de la conduite sans accidents
- ▶ Stationnement intelligent et autonome grâce à l'interconnexion
- ▶ Des services de mobilité connectés pour permettre une conduite sans stress et en tout confort
- ▶ Informations importantes bien en vue en permanence grâce à de nouveaux affichages et systèmes de visualisation
- ▶ Electromobilité et moteur à combustion pour améliorer la qualité de l'air

Francfort et Stuttgart, Allemagne – Bosch travaille à des solutions techniques pour créer un nouveau mode de mobilité : sans accidents, sans stress et sans émissions. A l'occasion du 67<sup>ème</sup> Salon International de l'Automobile de Francfort-sur-le-Main, l'entreprise de technologies et de services présente ses innovations pour la mobilité du futur. Vous la retrouverez hall 8, stand A03.

#### **Produits vedettes sur le stand Bosch**

Service de voiturier automatique : Le stationnement sans conducteur fait gagner du temps et réduit le stress. Au sein du parc de stationnement du Musée Mercedes-Benz de Stuttgart, Bosch et Daimler ont réalisé conjointement le service de voiturier automatique. D'une simple commande passée via un smartphone, les voitures rejoignent désormais d'elles-mêmes l'emplacement de stationnement qui leur est affecté, sans que le conducteur ait à surveiller la manœuvre. Le stationnement sans conducteur a été rendu possible grâce à la mise en place d'une infrastructure intelligente Bosch au sein du parc de stationnement et à son interconnexion avec la technologie embarquée à bord des véhicules. Le service de voiturier automatique constitue une étape importante vers la conduite autonome.

Mises à jour logicielles over-the-air : Chaque détenteur d'un smartphone a désormais l'habitude de mettre à jour ses logiciels et applications via Internet. Bosch fait à présent de même à bord des véhicules en introduisant les mises à jour « over-the-air ». L'actualisation des logiciels et l'installation de nouvelles fonctionnalités s'effectuent la nuit, les données étant cryptées et protégées contre tout accès non autorisé. Cela permet aux automobilistes de tester et d'activer des fonctions comme le service de voiturier automatique, le stationnement basé sur la communauté ou encore un assistant de maintien de voie.

Essieu moteur électrique (e-axle) : L'essieu électrique est une solution compacte et à coût optimisé pour l'entraînement électrique de véhicules 100 % électriques et d'hybrides. Le moteur électrique, l'électronique de puissance et la boîte de vitesses sont regroupés en une unité compacte qui entraîne directement l'essieu du véhicule. Cela réduit la complexité de l'entraînement électrique actuel, et grâce au système conçu par Bosch, cela pourrait aussi permettre de raccourcir les temps de développement des véhicules électriques. L'essieu électrique présente une structure variable : d'une puissance évolutive, entre 50 et 300 kilowatts, il peut équiper de petits véhicules particuliers et des SUV, voire également des véhicules utilitaires légers. Son fort rendement total résulte d'une part de l'optimisation continue du moteur électrique et de l'électronique de puissance, et d'autre part de la réduction des interfaces et composants tels que câbles haute tension, connecteurs et composants de refroidissement. En bref, l'essieu électrique offre un gain d'autonomie pour la même capacité de batterie. Et afin de garantir une disponibilité rapide partout dans le monde, Bosch a développé un concept de fabrication flexible pour l'essieu électrique, qui peut être mis en œuvre dans le monde entier.

## **Autres innovations sur le stand Bosch**

### **Compétences systèmes et composants au service d'une conduite sans accidents**

Conduite automatisée : La conduite automatisée améliore la sécurité routière. L'automatisation croissante peut réduire encore les accidents, jusqu'à un tiers potentiellement en Allemagne. La mise en œuvre de la conduite automatisée exige une profonde compréhension de l'ensemble des systèmes à bord des véhicules. Bosch dispose de ces compétences et fabrique lui-même la plupart des composants clés. Outre les capteurs radar, vidéo et à ultrasons, il s'agit des systèmes de régulation de freinage, directions assistées électriques, instruments d'affichage et solutions pour l'interconnexion au sein et à l'extérieur du véhicule. A l'horizon 2020, les voitures équipées de la technologie Bosch pourraient circuler sur autoroute en mode hautement automatisé (SAE Level 3). Bosch et

Daimler travaillent en parallèle à la conduite entièrement automatisée (SAE Level 4) et sans conducteur (SAE Level 5) en ville. L'objectif est notamment de développer et de fabriquer en série un système de conduite autonome pour des robots taxis à partir de la prochaine décennie.

Système de freinage : Bosch a développé la deuxième génération de son servofrein électromécanique indépendant du vide. Tout comme la première génération, l'iBooster2 répond à toutes les exigences imposées à un système de freinage moderne. Plus compacte, la deuxième génération permet aussi une montée en pression encore plus rapide qu'avec la génération précédente. L'iBooster convient à tous les concepts d'entraînement, et tout particulièrement aux véhicules hybrides et électriques. En association avec le système électronique de stabilité ESP, le servofrein électromécanique fournit la redondance du système de freinage qui est requise pour la conduite automatisée. En cas de défaillance de l'un des deux composants, l'autre est à même de stopper un véhicule autonome en toute sécurité, sans intervention du conducteur.

Direction électrique : La direction assistée électrique à sûreté intégrée constitue l'une des technologies clés pour la conduite automatisée. Dans le cas rare d'une défaillance de la direction, elle permet au conducteur ou à la voiture autonome de continuer à disposer d'au moins 50 % de la fonctionnalité de direction électrique. Grâce à cette technologie, les constructeurs automobiles peuvent répondre aux exigences de fiabilité définies par exemple par le Ministère américain des Transports et la NHTSA (National Highway Traffic Safety Association), l'agence américaine chargée de la sécurité routière, dans leur directive sur les véhicules automatisés (Federal Automated Vehicles Policy).

Carte des coefficients de frottement : L'adhérence de la route ou coefficient de frottement varie selon que la chaussée est sèche, mouillée ou verglacée. Le conducteur doit adapter sa conduite afin d'éviter toute situation critique. Bosch développe actuellement une carte des coefficients de frottement basée sur le cloud afin de permettre aux voitures automatisées de déterminer elles-mêmes l'état de la chaussée et son évolution au fil du trajet. Cette carte des coefficients de frottement utilise les capteurs du système électronique de stabilité ESP pour collecter des informations sur l'état de la chaussée, qu'elle complète avec des données fournies par des stations météorologiques et des capteurs routiers au sein de l'infrastructure pour calculer les coefficients de frottement actuels et futurs. Ceux-ci sont ensuite communiqués en temps réel aux véhicules connectés, via le cloud. Ce service Bosch accroît ainsi la sécurité et la robustesse des fonctions de conduite automatisées.

## **L'interconnexion au service du stationnement intelligent et du stationnement autonome**

Recherche d'un emplacement de stationnement : Le stationnement basé sur la communauté simplifie la recherche d'un emplacement de stationnement adapté. En passant à leur hauteur sur la route, la voiture détecte et mesure les espaces libres entre les voitures garées à l'aide des capteurs à ultrasons de l'assistant de stationnement. Les informations collectées sont transférées en temps réel dans une carte des emplacements de stationnement que les automobilistes peuvent utiliser pour trouver l'emplacement libre le plus proche. Aux côtés de Mercedes-Benz et d'autres constructeurs, Bosch teste actuellement le service dans des villes allemandes et européennes, et prévoit de le compléter à l'avenir par ajout d'une fonction de paiement numérique des frais de stationnement.

Application ludique : L'application Parkineers a pour objectif de simplifier la recherche d'une place de stationnement. Selon les mêmes principes qu'un jeu, l'application propose d'échanger des informations sur les restrictions de stationnement telles que les places réservées aux résidents ou les zones à stationnement limité dans le temps. Les utilisateurs de l'application font partie d'une communauté. Ils peuvent visualiser les zones comportant des emplacements libres et numériser les conditions de stationnement à proximité de ces emplacements. L'application (pour iOS et Android) est actuellement disponible en Allemagne.

Pilote de stationnement Home Zone : Pour se garer sans stress dans son propre garage ou sur un emplacement réservé dans un parking souterrain, le pilote de stationnement Home Zone prend en charge les situations de stationnement récurrentes, y compris l'approche (jusqu'à 100 m) jusqu'à l'emplacement de stationnement. Pour ce faire, le système n'a besoin d'être entraîné qu'une seule fois. L'automobiliste lui apprend la manœuvre lors d'un trajet d'apprentissage et la mémorise. La fois suivante, la voiture rejoindra d'elle-même l'emplacement défini, sans que le conducteur ait à surveiller la manœuvre. Le pilote de stationnement Home Zone s'oriente à l'aide de 12 capteurs à ultrasons et d'une caméra vidéo stéréo. Ils se servent des objets identifiés dans l'environnement du véhicule lors du trajet d'apprentissage et guident la voiture en toute sécurité vers l'emplacement de stationnement.

## **Protection accrue pour les occupants de la voiture et les cyclistes**

Protection des occupants : L'interconnexion intelligente entre les capteurs d'environnement et de contact et les systèmes de sécurité passive, le frein et la direction, permet de renforcer encore la sécurité du véhicule et la protection de ses occupants. Si les capteurs d'environnement détectent un risque de collision, les systèmes de sécurité passive tels qu'airbags et prétensionneurs peuvent se

déclencher plus tôt, l'effet de retenue du dispositif étant alors adapté avec précision à la situation présente. Les conséquences de l'accident peuvent ainsi être atténuées.

Protection des cyclistes : Avec les piétons, les cyclistes font partie des usagers de la route les plus vulnérables. Afin de réduire le nombre d'accidents avec des cyclistes, le capteur radar ou vidéo du nouveau système de freinage d'urgence automatique de Bosch identifie également les cyclistes qui surgissent soudain devant le véhicule. Si le système détecte un risque de collision, il déclenche automatiquement un freinage d'urgence. Il permet idéalement d'éviter les accidents ou d'en atténuer les conséquences. A compter de 2018, l'association de consommateurs Euro NCAP intégrera le freinage d'urgence avec détection des cyclistes dans ses critères de notation pour l'attribution d'étoiles.

Système d'antiblocage des roues pour vélos électriques : Bosch lance sur le marché le premier système d'antiblocage des roues pour vélos électriques parvenu à maturité de série. Il équipe ainsi les vélos d'une technique automobile. L'ABS pour vélos électrique empêche le blocage de la roue avant. Cela fonctionne sur toutes les surfaces, le vélo électrique demeurant toujours manœuvrable et ralentissant de manière contrôlée jusqu'à son arrêt complet. Une autre fonction empêche par ailleurs le décollement de la roue arrière en cas de freinage trop puissant sur un sol présentant une bonne adhérence.

### **De nouveaux services de mobilité pour rendre les trajets agréables et détendus**

Véhicule de démonstration présentant les services de mobilité connectés : Bosch présente à bord de son véhicule de démonstration des services de mobilité intelligents qui, dans un proche avenir, rendront les trajets en voiture agréables et détendus. Il s'agit par exemple du stationnement basé sur la communauté, du diagnostic prédictif des véhicules et de la solution Perfectly Keyless. Tous ces services reposent sur la Bosch Automotive Cloud Suite, qui en constitue le cœur technologique. Elle coordonne la fluidité des interactions de tous les services de mobilité sur le cloud.

Perfectly Keyless : Avec Perfectly Keyless, Bosch transforme le smartphone en clé de voiture. Avec ce nouveau système d'accès au véhicule, le conducteur peut ouvrir, démarrer et ensuite verrouiller à nouveau son véhicule sans avoir à chercher sa clé. Le système identifie automatiquement la clé de sécurité unique que contient le smartphone et mesure la distance par rapport au véhicule. La portière ne se déverrouille que dans un rayon de moins de deux mètres et le véhicule ne démarre que si le système d'accès localise le smartphone à

l'intérieur du véhicule. Via une application, le propriétaire du véhicule peut par ailleurs y donner accès à d'autres utilisateurs.

Diagnostic prédictif du véhicule : Rien n'est plus exaspérant qu'une panne de voiture sur la route des vacances. Grâce au diagnostic prédictif, l'état de composants importants est analysé lors de trajets ordinaires à l'aide de données et d'informations en provenance du cloud. Si les données font apparaître des signes d'usure des composants, le conducteur en est informé avant l'apparition du défaut et reçoit une proposition de rendez-vous chez le garagiste. Le diagnostic préventif permet ainsi d'éviter une panne soudaine du véhicule.

Intégration du smartphone avec mySPIN : Vous souhaitez également utiliser la navigation, des services de streaming ou l'agenda du smartphone lorsque vous circulez en voiture ou à moto ? La solution d'intégration du smartphone mySPIN de Bosch le permet, sans avoir à tenir le smartphone en main. mySPIN intègre aisément le smartphone et ses applications dans le système d'info-loisirs du véhicule. Et il sera bientôt également possible d'intégrer et d'afficher des données en temps réel depuis le cloud. Ces dernières alertent le conducteur, par exemple en présence de zones dangereuses comme le début d'un embouteillage.

Application de conduite : La nouvelle application d'info-loisirs Bosch sur smartphone offre confort et divertissement aux automobilistes dont le véhicule n'est pas équipé d'un système d'info-loisirs sophistiqué. Elle regroupe toutes les fonctions d'un système d'info-loisirs, de la téléphonie et la messagerie à la navigation en passant par d'autres fonctions d'assistance. Grâce à la commande vocale intégrée, l'application peut s'utiliser même durant les trajets, offrant confort et sécurité.

Retrofit eCall : Le système d'appel d'urgence automatique eCall Standard équippa tous les véhicules neufs à compter de 2018. Et pour les véhicules qui ne seront pas dotés du système eCall de série, Bosch a développé le connecteur d'appel d'urgence Retrofit eCall à installer en post-équipement. Ce dispositif de détection se branche simplement sur l'allume-cigare et fait appel à des capteurs d'accélération et des algorithmes intelligents pour détecter les accidents. En cas d'urgence, les données sont envoyées à un centre de services via une application sur le smartphone. Cela permet de déclencher les opérations de secours plus rapidement, ce qui augmente les chances de sauver des vies. Actuellement disponible en Allemagne, aux Etats-Unis et en Chine, cet ange gardien numérique est déjà venu en aide à de nombreux automobilistes dans des situations périlleuses.

## **De nouveaux écrans et systèmes d'affichage pour garder les informations importantes bien en vue**

Concept car connecté : Bosch utilise un concept car pour montrer combien les nouveaux concepts de commande améliorent la sécurité et le confort et réduisent les pertes d'attention au volant. L'interface entre l'homme et le véhicule fournit les informations importantes au conducteur au bon moment et l'accompagne attentivement dans toutes les situations. Par ailleurs, le concept car demeure en permanence connecté avec la maison intelligente et avec son environnement. D'une simple pression du doigt ou d'un simple geste, l'utilisateur peut ainsi réserver un vélo électrique par exemple, ou fermer les fenêtres de son domicile en cas de pluie.

Combiné d'instrumentation anti-éblouissement : Bosch lance sur le marché le premier combiné d'instrumentation à résolution Full-HD et bonding optique au monde. Réfléchissant plus de 4 fois moins la lumière, il demeure plus lisible sous tous les angles, aussi bien dans l'obscurité qu'en cas de rayonnement solaire direct. Son secret réside dans un nouveau processus de fabrication qui fait appel à une fine couche de liquide pour relier étroitement l'écran et le verre (bonding). Les informations s'affichent ainsi avec une grande netteté et un contraste marqué. Et de par sa robustesse et sa résistance à la poussière et aux salissures, ce combiné d'instrumentation convient parfaitement pour les motos.

Head Units avec de nouvelles technologies : La Head Unit permet aux automobilistes de tout piloter à bord du véhicule en termes d'informations et d'info-loisirs. A IAA 2017, Bosch présente des Head Units qui sont jusqu'à 5 fois plus puissantes grâce à de nouveaux processeurs et dont la performance graphique est jusqu'à 7 fois supérieure.

Efficacité dans le cockpit : Le cockpit des véhicules modernes comporte de nombreux écrans, affichages, commutateurs et autres boutons. Chaque affichage est en général commandé par un calculateur séparé. Lorsque la place vient à manquer dans les petits véhicules ou que de nouveaux concepts de véhicules ou de commande exigent un regroupement de toutes les informations sur un seul grand affichage central, il est essentiel de parvenir à une fonctionnalité maximale avec un minimum de composants. C'est pourquoi Bosch fusionne les fonctions d'un combiné d'instrumentation avec celles du système d'info-loisirs, avec en arrière-plan une seule unité arithmétique et logique pour commander l'ensemble des informations. Cette convergence entre les différents systèmes d'affichage permet d'obtenir davantage de fonctions dans un espace très limité, de réduire la complexité et de gagner en flexibilité pour afficher des informations sur différents écrans au sein du cockpit.

## **Electromobilité et moteur à combustion pour améliorer la qualité de l'air**

Entraînement de 48 volts pour véhicules électriques légers : Tout spécialement pour la mobilité urbaine, Bosch a développé un système d'entraînement 48 volts intégré qui inclut le moteur, l'unité de la commande, la batterie, le chargeur, l'affichage et une application. Bosch permet ainsi à la mobilité urbaine de gagner en efficacité. De plus, une accélération rapide départ arrêté procure un plaisir de conduite accru. Le système peut être utilisé dans toutes les catégories de véhicules électriques légers à deux, trois ou quatre roues. Et comme il est constitué de composants automobiles déjà existants, les constructeurs automobiles bénéficient des avantages de produits déjà testés en série et de faibles coûts de développement. Cela permet aux constructeurs établis, mais aussi aux nouveaux acteurs, de lancer un véhicule sur le marché en 12 à 18 mois.

Batterie 48 volts : La batterie 48 volts constitue l'élément central du système 48 volts, aux côtés de la Boost Recuperation Machine et du convertisseur de courant continu. Elle stocke l'énergie de freinage produite pour la mettre à disposition pour l'entraînement électrique et pour alimenter le réseau de bord. Sa faible hauteur (seulement 90 mm) offre une grande flexibilité d'installation à bord du véhicule, par exemple sous le siège ou le logement de la roue de secours. Le refroidissement passif permet une conception compacte, contribuant par ailleurs à l'optimisation des coûts. Grâce au concept de refroidissement passif, la batterie est presque silencieuse, ce qui améliore le confort de conduite. C'est sur le marché européen et chinois que Bosch table sur la plus forte croissance. Bosch en Chine a déjà remporté un nombre important de projets de série. L'entreprise se démarque de la concurrence asiatique essentiellement par le développement d'applications sur place et par ses fortes compétences locales en matière de fabrication.

Injection directe essence et dans la tubulure d'admission : Le meilleur de deux mondes : avec l'injection directe et dans la tubulure d'admission, Bosch allie les avantages de l'injection directe essence et ceux de l'injection d'essence dans la tubulure d'admission. C'est en fonctionnant à charge partielle avec de faibles pertes par frottement que l'injection d'essence dans la tubulure d'admission se montre sous son meilleur jour, tandis que l'injection directe essence convainc avec une limite de cliquetis plus élevée lorsque le moteur est presque à pleine charge. Les atouts de ces deux systèmes se complètent parfaitement lorsqu'on les associe pour donner naissance à l'injection directe essence et dans la tubulure d'admission. Concrètement, cela procure des avantages en matière d'efficacité énergétique et de nombre de particules, aussi bien à charge partielle qu'à pleine charge.

Needle Closing Control pour moteurs diesel : La nouvelle technologie Needle Closing Control (NCC) peut mesurer et régler la durée d'injection du carburant en conditions de conduite réelles avec une précision de quelques millièmes de seconde. Un capteur est intégré pour ce faire dans l'injecteur électromagnétique et combiné avec un tout nouveau logiciel de commande intelligent. Cela crée une boucle fermée qui améliore sensiblement la précision d'injection sur toute la durée de vie. Cela autorise des modèles d'injection complexes pouvant contribuer à réduire encore le bruit du véhicule, la consommation et les émissions en conditions de conduite réelles. La NCC ouvre par ailleurs de nouvelles perspectives de diagnostic du système d'injection basé sur Internet.

Vehicle Control Unit (VCU) : Les véhicules modernes comportent aujourd'hui jusqu'à 100 calculateurs individuels. Les calculateurs centraux ou Vehicle Control Units peuvent considérablement réduire ce nombre, faisant ainsi gagner en précieux espace et en poids et simplifiant la communication entre les calculateurs. En tant qu'ordinateur central pour la chaîne cinématique, la VCU équipant un véhicule électrique coordonne par exemple les fonctions des composants d'entraînement tels qu'onduleur, gestion de la batterie, boîte de vitesses et gestion du moteur. Si la VCU est utilisée comme ordinateur de domaine, elle peut même prendre en charge certaines fonctions, dont par exemple les stratégies opérationnelles et de changement de rapports, la coordination du couple, la coordination haute tension et 48 volts, la commande de charge, le diagnostic, le monitoring, la gestion thermique et bien d'autres choses encore.

**RETROUVEZ BOSCH A L'IAA 2017** à Francfort-sur-le-Main : selon la vision de Bosch, la mobilité du futur sera sans accidents, sans émissions et sans stress. Sur le plan technologique, Bosch entend atteindre ces objectifs de zéro accident, zéro émission et zéro stress grâce à l'automatisation, l'électrification et l'interconnexion. A l'IAA 2017, Bosch présente pour ces trois secteurs ses toutes dernières solutions, qui permettent à la circulation routière de gagner en sécurité et en efficacité et qui transforment la voiture en un troisième espace de vie.

**SUIVEZ L'ACTIVITE de Bosch à l'IAA 2017** à l'adresse [www.bosch-iaa.de](http://www.bosch-iaa.de) et sur Twitter : #BoschIAA

*Le Groupe Bosch est présent en France depuis 1899 et a ouvert à Paris en 1905 son premier site de production à l'étranger. Avec 23 sites en France, dont 10 ont une activité Recherche & Développement, toutes les activités du Groupe sont aujourd'hui représentées dans l'Hexagone. En 2016, avec un effectif d'environ 7 600 personnes, Bosch France a réalisé un volume d'affaires de plus de 3 milliards d'euros sur le territoire national.*

*Le Groupe Bosch est un important fournisseur mondial de technologies et de services. Avec un effectif d'environ 390 000 collaborateurs dans le monde (au 31/12/2016), le Groupe Bosch a réalisé en 2016 un chiffre d'affaires de 73,1 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 440 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 59 000 collaborateurs en recherche et développement répartis dans 120 sites.*

*L'entreprise a été créée par Robert Bosch (1861-1942) en 1886 à Stuttgart sous la dénomination « Werkstätte für Feinmechanik und Elektrotechnik » (Ateliers de mécanique de précision et d'électrotechnique). La structure particulière de la propriété de la société Robert Bosch GmbH garantit la liberté d'entreprise du Groupe Bosch. Grâce à cette structure, la société est en mesure de planifier à long terme et de réaliser d'importants investissements initiaux pour garantir son avenir. Les parts de capital de Robert Bosch GmbH sont détenues à 92 % par la fondation d'utilité publique Robert Bosch Stiftung GmbH. Les droits de vote liés à ce capital social sont confiés majoritairement à la société en commandite Robert Bosch Industrietreuhand KG, qui exerce la fonction d'associé actif. Les autres parts sont détenues par la famille Bosch et par la société Robert Bosch GmbH.*

*Pour de plus amples renseignements, veuillez consulter les sites <http://www.bosch.fr> [www.bosch-presse.de](http://www.bosch-presse.de) - [www.twitter.com/boschfrance](http://www.twitter.com/boschfrance)*