



De l'essuie-glace à l'ABS pour VAE Douze innovations Bosch pour la sécurité routière

Mai 2020

BBM 20.27 FM/IL

ESP® : trois lettres qui font toute la différence. Depuis son lancement sur le marché en 1995, le système électronique de stabilité permet d'éviter les accidents liés au dérapage des véhicules et de sauver des vies. Avec ses innovations telles que l'ESP®, Bosch contribue à améliorer la sécurité sur les routes depuis des décennies. En voici une sélection :

1926 : les essuie-glaces

Fini le manque de visibilité : équipé d'un moteur électrique qui actionne un levier revêtu de caoutchouc grâce à une vis et à une transmission par engrenage, l'essuie-glace électrique de Bosch permet enfin de mieux voir à travers le pare-brise. En 1959, c'est au tour du lave-glace électrique de voir le jour. Il suffit d'appuyer sur un bouton pour qu'une pompe électrique pulvérise avec précision de l'eau sur le pare-brise grâce à une ou plusieurs buse(s) située(s) sur le capot.

1927 : le servofrein pour véhicules utilitaires

Dès 1900, les véhicules gagnent en performance et en rapidité. Cependant, la capacité de freinage n'est pas encore adaptée à cette vitesse accrue. Bosch développe alors un servofrein pneumatique pour les véhicules utilitaires lourds, dont la distance de freinage à pleine charge reste particulièrement longue. Ce système utilise la dépression du système d'admission du moteur et réduit à un tiers la force à exercer sur la pédale.

1928 : l'aide au freinage Bosch

Bosch décline pour les véhicules particuliers sa technique de freinage innovante lancée en 1927. L'enjeu consiste à concevoir un système plus compact et moins cher qui soit capable de tenir dans un compartiment moteur restreint. Cette technologie a fini par s'imposer pour devenir la norme. Comme sur les freins Bosch équipant des camions, il suffit au conducteur d'appuyer d'un tiers seulement sur la pédale pour que la distance de freinage diminue également d'un tiers.

1957 : les feux de croisement asymétriques

En 1913, Bosch met au point un nouveau système d'éclairage qu'il produit à grande échelle et qui se compose d'un générateur, de phares, d'une batterie et d'un interrupteur. Si, depuis le lancement des « feux Bosch », les systèmes se sont améliorés, ils présentent toutefois un inconvénient : l'éblouissement dû au trafic arrivant en sens inverse. Plus il y a de voitures sur les routes, plus les conditions de circulation deviennent pénibles et dangereuses. En 1957, Bosch présente son système de feux de croisement asymétriques qui permet de moins éblouir les conducteurs arrivant en sens inverse, tout en éclairant davantage la chaussée sur laquelle ils circulent.

1978 : le système d'antiblocage des roues (ABS)

En 1978, après neuf années de recherches, le système électronique ABS d'antiblocage des roues de Bosch est une réussite. En cas de blocage, l'ABS réduit la pression de freinage, puis l'augmente à nouveau, et ce jusqu'à 40 fois par seconde. Cela permet de réduire la distance de freinage, même sur des surfaces glissantes, et de conserver ainsi le contrôle du véhicule. Ce système est devenu obligatoire pour toutes les nouvelles immatriculations de deux-roues dans l'Union européenne en 2016.

1980 : la commande électronique des airbags

En 1980, Bosch a été le premier fabricant en Europe à proposer des déclencheurs électroniques de sécurité passive, définissant au passage les normes en matière de sécurité routière. Le déclencheur se compose de trois composants, pour un total d'environ 170 pièces, et permet d'activer l'airbag du conducteur. La Classe S de Mercedes-Benz devient le premier véhicule à en être équipé. Aujourd'hui, les véhicules comptent jusqu'à neuf airbags, qui se déclenchent séparément en fonction du type d'accident.

1986 : le système d'antipatinage des roues (ASR)

Le système d'antipatinage des roues (ASR) empêche les roues motrices de patiner. La commande électronique réduit la vitesse des roues motrices qui patinent, jusqu'à ce qu'elles soient en mesure de se relancer. L'ASR constitue l'un des premiers exemples de la mise en réseau de différents systèmes électroniques dans un véhicule. Lorsque l'ASR se déclenche, il agit au niveau de la commande du moteur ou du système de freinage. En effet, même si on appuie sur la pédale de l'accélérateur, le moteur perd en puissance et les freins se déclenchent jusqu'à ce que les roues se remettent à fonctionner normalement. L'ASR peut également ralentir la vitesse d'une roue en particulier, afin de rediriger la puissance vers une autre roue motrice, si celle-ci possède une meilleure traction.

1995 : MEMS en grande série

Dans les années 1980, Bosch a cherché à rendre ses capteurs plus compacts, plus fiables et moins énergivores, afin de pouvoir stocker davantage de données dans les véhicules. Le début de la production à grande échelle en 1995 permet à ces minuscules assistants de s'imposer. Ils fournissent au système de contrôle du véhicule des données sur le freinage, l'accélération ou encore la direction. Ces informations sont importantes pour les systèmes de sécurité comme l'ESP®.

1995 : le système électronique de stabilité ESP®

L'ESP® utilise des capteurs intelligents pour comparer 25 fois par seconde si le véhicule parvient à maintenir sa trajectoire. Dans le cas contraire, il se déclenche. En réduisant le couple moteur et en freinant les roues de manière sélective, il aide le conducteur à stabiliser le véhicule et à prévenir les accidents liés aux dérapages. Depuis son lancement sur le marché en 1995, l'ESP® a déjà permis d'éviter près d'un demi-million d'accidents et de sauver la vie d'environ 15 000 personnes, dans l'Union européenne. Cette année, Bosch célèbre son anniversaire : 250 millions d'ESP® ont été vendus depuis le début de la production, il y a 25 ans.

2010 : le système de freinage d'urgence prédictif

La multiplication des capteurs dans les véhicules et leur interconnexion a permis la mise en place de nouvelles applications. Ainsi, le système de freinage d'urgence, dont la production à grande échelle a débuté en 2010, fonctionne grâce à la mise en réseau de capteurs radar et vidéo avec l'ESP®. S'il existe un risque de collision, le système va assister le conducteur à plusieurs niveaux. Tout d'abord, le système alerte le conducteur qu'il va devoir freiner en urgence. En cas d'absence de réaction du conducteur, le système actionne le freinage partiel. Si le conducteur ne réagit toujours pas, le freinage d'urgence est déclenché.

2013 : le contrôle de stabilité pour motos MSC

Ce qui a débuté en 1995 avec l'ESP® pour les voitures s'est poursuivi en 2013 pour les deux-roues. Le système de contrôle de stabilité pour motos (MSC) garantit une stabilité maximale dans toutes les situations de conduite : lors du freinage et de l'accélération, en ligne droite et en virage. Les capteurs situés sur les roues mesurent la vitesse de rotation des roues, tandis qu'un capteur d'inclinaison enregistre l'angle d'inclinaison et l'angle de tangage. Si le système constate qu'une roue semble se bloquer, il réduit et rétablit la pression des freins en quelques fractions de seconde. Ainsi, il y a toujours une puissance de freinage suffisante sur chaque roue pour qu'elle continue à tourner juste avant le seuil de blocage.

2018 : le système d'antiblocage des roues (ABS) pour vélos à assistance électrique (VAE)

Bosch fabrique des systèmes d'antiblocage des roues pour les voitures depuis 1978 et depuis 1995 pour les motos. L'année 2018 a été marquée par le lancement de l'ABS pour les VAE, que Bosch a développé en coopération avec le fabricant de freins Magura. Le premier système d'antiblocage des roues au monde fabriqué en série pour l'ebike réduit le risque de chute dans les situations critiques. Ce système ABS pour la roue avant permet une coordination très précise des freins hydrauliques et du système de freinage électronique. Des capteurs de vitesse de roue contrôlent la vitesse des deux roues. Si la roue avant menace de se bloquer, le système régule la puissance de freinage et optimise ainsi la stabilité de conduite, ce qui constitue un avantage considérable pour la sécurité du conducteur. Grâce au système de contrôle du décollement de la roue arrière, le risque que le vélo se retourne est moindre. En cas de freinage excessif, l'ABS module la puissance de freinage au niveau de la roue avant afin que la roue arrière retrouve rapidement le contact avec le sol.

Visuels : #1289637, #2978903, #2978904, #2978892, #535658, #1138684

« Solutions pour la mobilité » représente le secteur d'activité le plus important du Groupe Bosch. Son chiffre d'affaires s'est élevé en 2019 à 46,8 milliards d'euros, soit 60 % 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 sûre, durable et passionnante, regroupe les compétences du Groupe dans quatre domaines liés à la mobilité : la personnalisation, 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 400 000 collaborateurs dans le monde (au 31/12/2019), le Groupe Bosch a réalisé un chiffre d'affaires de 77,7 milliards en 2019. Ses activités sont réparties en quatre secteurs d'activité : Solutions pour la Mobilité, Techniques Industrielles, Biens de Consommation et Techniques pour les Energies et les Bâtiments. En tant que société leader de l'Internet des objets (IoT), Bosch propose des solutions innovantes pour les maisons intelligentes, la mobilité connectée et l'industrie connectée. Bosch conçoit une vision de la mobilité qui est durable, sûre et passionnante. Le Groupe utilise son expertise en matière de technologie des capteurs, de logiciels et de services, ainsi que 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 est de faciliter la vie avec des produits et des solutions connectés qui fonctionnent avec l'intelligence artificielle (IA) ou qui ont été développés et fabriqués avec son aide. Bosch améliore la qualité de vie dans le monde entier grâce à des produits et des services innovants qui suscitent l'enthousiasme. Bosch crée ainsi 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 réseau international de production, d'ingénierie et de ventes, le Groupe Bosch couvre la quasi-totalité des pays du globe. La force d'innovation du Groupe Bosch est un élément clé de sa croissance. Bosch emploie près de 72 600 collaborateurs en recherche et développement répartis sur 126 sites dans le monde et quelque 30 000 ingénieurs logiciels.

Pour plus d'informations, veuillez consulter le site www.bosch.fr, www.bosch-presse.de, www.twitter.com/BoschPresse et www.twitter.com/BoschFrance.