



Une caméra qui sauve des vies : avec Bosch, la voiture garde un œil sur ses passagers

Plus de sécurité et de confort grâce à l'intelligence artificielle

Décembre 2019
BBM 19.96 HFL/IL

- ▶ Le système de surveillance dans l'habitacle détecte lorsque le conducteur est fatigué ou déconcentré et l'assiste dans la conduite.
- ▶ Harald Kroeger : « Grâce aux caméras et à l'intelligence artificielle (IA), Bosch rend la voiture capable de sauver des vies. »
- ▶ Dans le cadre de la conduite automatisée, Bosch développe une nouvelle forme de coopération entre la voiture et le conducteur.
- ▶ Au cours des 20 prochaines années, les nouvelles technologies pour une conduite plus sûre -comme par exemple le système d'alerte au conducteur en cas de fatigue ou d'inattention- permettront de sauver 25 000 vies au sein de l'Union Européenne (UE).

Stuttgart, Allemagne – Phases de micro-sommeil, inattention du conducteur, ceinture détachée : autant d'incidents qui peuvent avoir des répercussions. Afin d'éviter les situations de conduite dangereuses et, autant que possible les accidents, les voitures seront capables grâce à leurs capteurs d'analyser ce qui se déroule à l'extérieur du véhicule sur la chaussée, mais aussi dans l'habitacle. Pour cela, Bosch a développé un nouveau système de surveillance de l'habitacle au moyen de caméras et de l'intelligence artificielle. « Quand la voiture sait ce que font le conducteur et les passagers, la conduite devient plus sûre et plus confortable, » affirme Harald Kroeger, membre du Directoire du Groupe Bosch. Ce système Bosch pourra être intégré en série dès 2022, année durant laquelle l'UE prévoit de faire du système d'alerte au conducteur, par exemple en cas de fatigue ou d'inattention, une norme standard sur les nouveaux véhicules de l'UE. La Commission européenne estime que ses nouvelles exigences en matière de sécurité des véhicules pourraient sauver plus de 25 000 vies, et éviter au moins 140 000 blessures graves d'ici 2038. À l'avenir, ce système de surveillance dans l'habitacle permettra de résoudre un problème fondamental que posent les véhicules automatisés. Lorsque la voiture doit redonner le contrôle au conducteur à la suite d'une étape de conduite automatisée sur autoroute par

exemple, elle doit s'assurer que le conducteur est bien en mesure de reprendre le volant : qu'il n'est pas en train de dormir ou occupé à autre chose.

Une caméra intelligente qui garde toujours un œil sur le conducteur

À une vitesse de 50 km/h, en l'absence de réaction du conducteur pendant seulement trois secondes, un véhicule peut parcourir une distance de 42 mètres. De nombreuses personnes sous-estiment le risque que représente cette situation. Plusieurs études internationales ont démontré qu'un accident sur dix serait dû à l'inattention ou la fatigue au volant. Bosch a donc développé un système capable de détecter ce type de situation dangereuse pour avertir le conducteur et lui apporter une assistance ciblée. Une caméra intégrée dans le volant détecte lorsque les paupières du conducteur se ferment, lorsque celui-ci est déconcentré ou lorsque sa tête est tournée vers le passager ou la banquette arrière. Grâce à l'IA, le système agit en conséquence : il alerte le conducteur, lui recommande de faire une pause en cas de fatigue et réduit même la vitesse du véhicule. Ces fonctionnalités seront à la discrétion des constructeurs automobiles, et en réponse aux différentes dispositions législatives.

« Grâce aux caméras et à l'IA, Bosch rend la voiture capable de sauver des vies, » affirme Harald Kroege. En s'appuyant sur des algorithmes intelligents de traitement des images et sur l'apprentissage des machines, les développeurs Bosch ont permis au système de reconnaître ce que fait réellement le conducteur. Prenons l'exemple de la fatigue : le système a été entraîné à partir d'images en situation de conduite réelle et apprend à se baser sur ces images captées par la caméra pour reconnaître le degré de fatigue du conducteur, en mesurant l'ouverture de ses yeux et la fréquence des clignements. Dans chaque situation, le système est ainsi en mesure de réagir en conséquence, en avertissant le conducteur ou en l'assistant dans sa conduite. Les systèmes d'alerte en cas d'inattention ou de fatigue seront si importants à l'avenir que le « European New Car Assessment Programme », ou NCAP, les a intégrés jusqu'à 2025 à son plan de notation Euro NCAP portant sur la sécurité des véhicules. Les informations recueillies par le système sont évaluées par le logiciel du véhicule uniquement et ne sont ni enregistrées ni transmises à des tiers.

Passage de témoin entre la voiture et le conducteur

La capacité du véhicule à comprendre le conducteur est essentielle. Par exemple, la voiture peut gérer la conduite sur autoroute sans aucune intervention du conducteur. Toutefois, elle peut aussi avoir besoin de redonner le contrôle au conducteur, en cas de franchissement d'un chantier ou encore à l'approche de la sortie d'autoroute. Afin que le conducteur soit toujours en mesure de reprendre le volant en toute sécurité, la caméra s'assure que ce dernier soit en mesure de le

faire. Par exemple, lorsque les yeux du conducteur restent trop longtemps fermés, une alerte sonore se déclenche. Grâce aux images de la caméra, le système est capable d'identifier les signes d'attention du conducteur et de déterminer sa disponibilité.

La voiture peut ainsi prévoir en conséquence la reprise de contrôle du volant par le conducteur. « Ce système d'observation de la conduite développé par Bosch deviendra essentiel en matière de sécurité pour la conduite automatisée. » explique Harald Kroeger.

Lorsque la voiture ouvre l'œil grâce à ses caméras

Le nouveau système Bosch veille non seulement sur le conducteur, mais aussi sur les passagers situés à l'avant et à l'arrière du véhicule. Pour cela, une caméra est installée au niveau du rétroviseur central afin de balayer l'ensemble de l'habitacle. La caméra est capable de détecter une ceinture de sécurité détachée par inadvertance par exemple, et d'en avertir le conducteur. La position des passagers assis à l'arrière du véhicule peut avoir un impact en cas d'accident sur le bon déclenchement des airbags ou les prétensionneurs de ceinture. Aussi, les informations recueillies par la caméra dans l'habitacle renseignent sur la position de ses occupants et permettent de régler les airbags et les prétensionneurs de ceinture pour assurer une protection maximale. Le système permet même d'empêcher le déclenchement de l'airbag du passager avant lorsqu'un siège auto pour bébé y est installé. Ce système Bosch est également capable d'identifier lorsqu'un enfant est laissé seul dans le véhicule ou encore si un enfant y pénètre sans surveillance. Ces situations sont à l'origine de plus de 50 cas de décès aux Etats-Unis en 2018 (source : KidsAndCars.org). Le système reconnaît ces situations dangereuses et est capable en l'espace de quelques secondes d'informer les parents sur leurs smartphones ou d'alerter les secours en cas d'urgence. Les débats actuels aux États-Unis sur la loi « Hot Cars Act » illustrent l'intérêt des autorités pour ce type de système de surveillance dans l'habitacle.

Une caméra pour plus de confort

Avec ce nouveau système Bosch, la conduite gagne aussi en confort. La caméra intérieure, capable d'identifier le conducteur, peut ainsi procéder aux différents réglages prédéfinis selon les préférences du conducteur : rétroviseur, siège, hauteur du volant et système d'info-loisirs. La caméra peut aussi servir à contrôler le système d'info-loisirs par les gestes ou le regard.

Visuels : #2895919, #2895920, #2895921, #2895922, #2895923, #2895924, #2898067

Bosch au CES 2020 :

- **CONFÉRENCE DE PRESSE : Lundi 6 janvier 2020 de 9h00 à 10h30** (heure locale), Ballrooms B, C et D au Mandalay Bay Hotel, Las Vegas, **South Convention Center, niveau 2**
- **STAND : Du mardi 7 au vendredi 10 janvier 2020** au Central Hall, stand n° 12401
- **SUIVEZ** l'actualité de Bosch au CES 2020 et retrouvez les moments forts aussi sur Twitter : **#BoschCES**
- **PANELS D'EXPERTS BOSCH :**
Mercredi 8 janvier 2020, de 10 h 15 à 11 h 15 (heure locale)
Intervention sur le thème « Développement de l'apprentissage pour les nouveaux employés non diplômés (new collar) » avec Charlie Ackerman, vice-président des ressources humaines, Las Vegas, South Convention Center

« 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 enthousiasmante, 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 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, www.bosch-presse.de, www.twitter.com/BoschPresse et www.twitter.com/BoschFrance.