



Stationnement intelligent **La technologie des effets spéciaux sécurise le stationnement** Système multi-caméras Bosch

15 septembre 2015
BBM/CC 15.57 HFL/IL
PI 9015

- ▶ Quatre caméras à courte portée capturent l'environnement complet du véhicule
- ▶ Bosch mixe le monde réel et le monde virtuel en une image live
- ▶ Le véhicule se gare tout seul grâce à la fusion des données des capteurs
- ▶ Le stationnement automatisé débute à bord du véhicule, mais va bien au-delà

Francfort – Garer un véhicule peut s'avérer une tâche ardue, d'autant que les voitures sont devenues plus longues et plus larges au fil des années, contrairement aux places de stationnement. Il n'y a donc rien d'étonnant à ce que le stationnement fasse partie des manœuvres occasionnant des accidents. Mais une aide est d'ores et déjà disponible, sous la forme d'assistants électroniques Bosch. A l'aide de signaux acoustiques, l'aide au stationnement par exemple, guide les conducteurs et les aide à se glisser dans des emplacements exigus. Et le système de stationnement automatique (Park Steering Control) prend même le contrôle de la direction. « Mais lorsque vous vous garer sur un emplacement où chaque centimètre compte, il est en général plus utile de voir que d'entendre », indique Dirk Hoheisel, membre du Directoire de Robert Bosch GmbH. C'est pourquoi Bosch a développé un nouveau système multi-caméras, qui équipe le nouveau modèle d'un constructeur automobile premium européen. Présenté actuellement à l'IAA, ce système donne au conducteur un aperçu clair de ce qui se passe tout autour du véhicule durant la manœuvre de stationnement. Pour y parvenir, les ingénieurs Bosch ont fait appel à la technologie de visualisation 3D utilisée dans les superproductions hollywoodiennes.

Les caméras capturent l'environnement sous tous les angles

Le système multi-caméras comporte quatre minuscules caméras à courte portée : l'une est dirigée vers l'avant, la deuxième vers l'arrière, tandis que les deux caméras latérales sont intégrées dans les rétroviseurs extérieurs. D'une ouverture de 190 degrés chacune, elles capturent l'environnement complet du véhicule. L'ingéniosité réside dans l'affichage, qui mixe les mondes réel et virtuel. Les conducteurs voient leur véhicule sous la forme d'un modèle 3D à la fois réaliste et complet et présentant des caractéristiques détaillées. Les actions au volant et le braquage des roues s'affichent également sous forme d'animations graphiques. L'environnement immédiat de la voiture apparaît cependant sous forme d'images en temps réel. Les conducteurs peuvent sélectionner presque toutes les perspectives imaginables, à l'aide d'une interface à écran tactile par exemple, ce qui leur permet de voir à l'avant du compartiment moteur et à l'arrière du coffre, sur le côté du véhicule ou encore en vue aérienne. Lorsque le conducteur sélectionne une nouvelle perspective, la caméra pivote optiquement autour du véhicule jusqu'au nouveau point d'observation, la puissance de calcul disponible étant suffisante pour afficher l'environnement du véhicule avec des images en temps réel.

Le principal défi consiste à rendre l'image s'affichant à l'écran aussi réaliste que possible. Les développeurs ont fait preuve de trésors d'ingéniosité pour faire en sorte que les zones de chevauchement entre les différentes caméras présentent un minimum de distorsion lors de l'assemblage des images. Cela a permis à Bosch d'être le premier fournisseur sur le marché à ajuster dynamiquement les bords d'images en fonction de la perspective. Les objets sont ainsi toujours clairement visibles, même là où les images ont été assemblées. De plus, le calculateur combine les images de la caméra avec des données de distance fournies par les capteurs à ultrasons dans le cadre d'un processus appelé « fusion des données des capteurs ». Bosch utilise alors ces données pour générer une structure 3D dynamique autour du modèle de véhicule virtuel, dont la forme est ajustée pour s'adapter à l'évolution de l'environnement. Bosch projette ensuite les images provenant des caméras à courte portée sur cette structure en temps réel. « Il s'agit de la technologie utilisée pour les effets spéciaux dans les films », a expliqué Dirk Hoheisel. Contrairement aux systèmes en deux dimensions, cela permet de représenter les objets en relief avec davantage de réalisme, en lieu et place d'une vue aérienne plongeante. Cela présente deux avantages pour les conducteurs. L'image à l'écran montre l'horizon, ce qui leur permet de mieux s'orienter et elle facilite la détection des petits obstacles.

Stationnement sans chauffeur dans les garages

Les données fournies par les caméras à courte portée et les capteurs à ultrasons permettent également à la voiture d'évoluer de manière autonome, par exemple

pour se glisser dans un garage privé et en sortir. Les conducteurs commandent la manœuvre depuis l'extérieur du véhicule en appuyant sur un bouton de la clé. Cela leur évite de devoir se faufiler à l'intérieur ou à l'extérieur du véhicule lors de manœuvres de stationnement intervenant sur des emplacements exigus. Jusqu'à 4 mètres de distance, le calculateur central Bosch utilise les caméras à courte portée pour détecter l'ouverture de la porte de garage, que le véhicule soit placé directement en face ou légèrement à l'oblique. L'angle d'entrée peut être corrigé si nécessaire jusqu'à plus ou moins 20 degrés. Le système multi-caméras calcule ensuite la position de stationnement finale en fonction de la position actuelle du véhicule. Dès que la voiture évolue à une vitesse d'environ 2 km/h, le calculateur détermine en continu l'angle de braquage maximal possible sur la base des données fournies par les capteurs, évitant ainsi toute collision vers le garage.

Pour Bosch, la conduite automatisée débute à bord du véhicule pour se poursuivre bien au-delà. La gestion active du stationnement par Bosch facilite par exemple la recherche d'une place de parking libre. Les capteurs Bosch mis en place dans la chaussée détectent un emplacement de stationnement libre. Les capteurs transmettent cette information à un serveur, dans lequel elle peut être intégrée dans une carte en temps réel. Les conducteurs peuvent accéder à la carte via internet et déterminer avec précision l'emplacement des places libres. Mais Bosch va encore plus loin en association avec Daimler. L'objectif des deux sociétés est on ne peut plus ambitieux. Elles entendent révolutionner le stationnement en permettant aux conducteurs de laisser leur voiture à l'extérieur d'une structure de stationnement, pour la voir rejoindre d'elle-même un emplacement libre et revenir ensuite sur demande à un endroit précis. Bosch développe pour ce faire l'infrastructure nécessaire pour les aires de stationnement, avec des capteurs d'occupation, des caméras et la technologie de communication. Le fournisseur de technologies et de services est également en charge de l'unité de communication à bord du véhicule, qui contrôlera la manœuvre de stationnement et travaille aux côtés de Daimler à la définition de l'interface, avec les composants existants.

A propos de Bosch

Solutions pour la mobilité est le secteur d'activité le plus important de Bosch. Son chiffre d'affaires s'est élevé en 2014 à 33,3 milliards d'euros selon les données provisoires, soit 68 % des ventes totales du Groupe. Cela fait du Groupe Bosch l'un des fournisseurs leaders de l'automobile. Solutions pour la mobilité opère essentiellement dans les domaines suivants : technique d'injection pour moteurs à combustion, concepts de transmission de substitution, périphériques de transmission efficaces et montés en réseau, techniques de sécurité de conduite active et passive, systèmes d'assistance et de confort, technologie d'information-divertissement et de communication conviviale, et concepts de voiture à voiture et Car2X, 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 360 000 collaborateurs, le Groupe Bosch a réalisé en 2014 un chiffre d'affaires de 49 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. 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 près de 150 pays. Ce réseau international de développement, de fabrication et de distribution constitue l'élément clé de la poursuite de la croissance du Groupe. En 2014, Bosch a déposé environ 4 600 brevets. Son objectif stratégique 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 est présent en France depuis 1899 et a ouvert à Paris en 1905 son premier site de production à l'étranger. Avec 24 sites en France, dont 10 ont une activité Recherche & Développement, toutes les activités du Groupe sont aujourd'hui représentées dans l'Hexagone. En 2014, Bosch France a employé près de 6 000 personnes et réalisé un volume d'affaires de 2.2 milliards d'euros sur le territoire national.

Pour de plus amples renseignements, veuillez consulter le site, www.bosch-presse.de et www.twitter.com/boschfrance