

Vaucluse, le 9 juin 2017

LE COLLABORATIVE SAFETY RESEARCH CENTER (CSRC) DE TOYOTA LANCE SA NOUVELLE TRANCHE D'ÉTUDE SUR LES TECHNOLOGIES DES VÉHICULES AUTONOMES ET CONNECTÉS

La conclusion de cinq premières années de recherche fructueuse sur la sécurité automobile et un nouveau programme de cinq ans/35 millions de dollars au service de la mobilité de demain

Bilan : 44 projets de recherche réalisés avec 23 partenaires et une contribution importante en faveur de la sécurité automobile

Le CSRC (Collaborative Safety Research Center), centre américain de recherche collaborative sur la sécurité de Toyota, vient d'annoncer la seconde phase de sa mission, tout en clôturant avec succès cinq premières années de recherche sur la sécurité automobile. La nouvelle tranche, baptisée CSRC Next, se consacrera aux défis et possibilités offerts par les technologies des véhicules autonomes et connectés au cours de la prochaine décennie.

Annoncée initialement en 2014, la phase CSRC Next investira 35 millions de dollars (31 millions d'euros environ) d'ici à 2021 dans des recherches visant à sécuriser la transition vers la mobilité de demain. Les projets s'articuleront autour de quatre axes :

1. Possibilité d'intégration des systèmes de sécurité active et passive à l'aide de capteurs sophistiqués d'anticipation de collision, afin d'améliorer et de personnaliser la protection aux chocs.
2. Création de modélisations poussées de l'expérience utilisateur individuelle et collective, afin de faciliter et renforcer la relation conducteur/véhicule.
3. Détection de l'état du conducteur afin d'optimiser la sécurité grâce à des indicateurs physiologiques et de santé.
4. Application des *Big Data* et des techniques analytiques de sécurité à la mise au point d'algorithmes et d'outils permettant d'étudier des données de conduite réalistes.

« Le lancement de CSRC Next témoigne de l'importance qu'accorde Toyota à l'interaction entre les hommes et les technologies de pointe émergentes », a commenté Chuck Gulash, directeur du CSRC. « Ces dispositifs hautement évolués sont en train de métamorphoser le paysage des transports, en établissant entre conducteurs, passagers et véhicules une relation d'équipe où chacun collabore de façon pratique et sûre. Nous nous réjouissons de poursuivre notre mission en contribuant à faire évoluer et à généraliser la sécurité automobile. »

Pour son lancement, le portefeuille de recherche de CSRC Next compte huit projets montés en partenariat avec six établissements d'enseignement.

Avec le laboratoire AgeLab du Massachusetts Institute of Technology (MIT), il développera par exemple des solutions qui permettront aux véhicules autonomes de percevoir et d'identifier les objets de leur environnement, mais aussi de comprendre les interactions sociales dans la circulation. Une étude menée avec Virginia Tech doit en outre évaluer les problèmes susceptibles de se faire jour une fois qu'auront été déployés les systèmes intégrés de sécurité, y compris tous les systèmes de sécurité active et passive.

Le CSRC collabore également avec le Toyota Research Institute (TRI) et Toyota Connected (TC). Ses recherches doivent accélérer le développement de la conduite autonome et explorer la relation complexe entre la mobilité de demain et les grandes tendances sociétales.

Le coup d'envoi de CSRC Next marque également la conclusion des cinq premières années de recherche sur la sécurité automobile, au cours desquelles le centre a étudié les facteurs humains, les techniques de sécurité active et passive ainsi que l'analyse des données et le développement d'outils.

Depuis son lancement en 2011, le CSRC poursuit une mission inédite dans l'industrie automobile : collaborer avec de grands instituts de recherche, hôpitaux et universités d'Amérique du Nord à des projets visant à réduire le nombre de victimes de la route, puis en publier ouvertement les résultats pour que tous puissent en profiter.

Au cours de cette période, le CSRC a lancé et mené à bien 44 projets de recherche avec 23 universités partenaires, publié plus de 200 articles et effectué des présentations à l'occasion de multiples congrès professionnels. Certes, les recherches du CSRC ont contribué à améliorer la sécurité des véhicules Toyota (en élargissant par exemple les possibilités de la simulation informatiques d'accident et en affinant les réglages des systèmes d'aide à la conduite), mais leurs répercussions vont bien au-delà. Leurs résultats ont contribué à l'élaboration de normes par des organismes internationaux tels que la Society of Automotive Engineers (SAE).

Par ailleurs, les projets du CSRC ont largement favorisé la sécurité dans l'ensemble du secteur, notamment grâce aux recherches portant sur l'influence des facteurs humains sur la sécurité des véhicules, l'influence des systèmes de sécurité active et passive ainsi que la collecte de données sur la sécurité routière et la mise au point de nouveaux outils d'analyse de ces données.

La médecine d'urgence est l'un des principaux bénéficiaires des recherches du centre. Un projet entrepris avec le Center for Integrative Research in Critical Care du département de médecine d'urgence de l'Université du Michigan a étudié une technique informatique de détection/prédiction fiable et insensible au « bruit de fond » d'affections cardiaques sévères, notamment l'infarctus du myocarde et l'ischémie myocardique. Dans le cadre de la phase CSRC Next, les données d'électrocardiogramme recueillies en milieu hospitalier

et dans le véhicule alimenteront des modèles d'apprentissage automatique, afin de détecter et prédire d'éventuelles attaques cardiaques au volant.

« Une autre étude, menée en collaboration avec les laboratoires Mind & Brain Health du centre médical de l'Université du Nebraska, a mis en place des systèmes de surveillance en temps réel de la glycémie chez des conducteurs diabétiques insulino-dépendants, » a poursuivi C. Gulash. « Ce projet visait à savoir s'il était possible de combiner les données de capteurs physiologiques et de conduite afin de déterminer les taux et courbes de glycémie susceptibles d'affecter le comportement et la sécurité des conducteurs diabétiques. »

« Le CSRC et sa mission s'inscrivent dans le credo de Toyota : les grandes choses naissent du partage de bonnes idées. Nous sommes extrêmement fiers du travail accompli ces cinq dernières années, à commencer par notre contribution substantielle à la sécurité automobile et par le soutien apporté à la nouvelle génération de chercheurs universitaires d'Amérique du Nord. À l'heure du lancement de CSRC Next, cette réussite nous inspire une grande confiance. »

Parmi les projets majeurs menés par le CSRC ces cinq dernières années figurent des programmes de création de plateformes d'essai de dispositifs d'évitement des collisions. L'un d'entre eux, conduit avec l'IUPUI (Indiana University - Purdue University at Indianapolis) et l'Université d'État de l'Ohio, a créé des cibles sophistiquées de taille humaine afin de tester les radars d'évitement des piétons. Un autre projet, cette fois avec le MIT, a consisté à modéliser le comportement des conducteurs et des systèmes embarqués de commande vocale.

Du 5 au 8 juin, le CSRC a participé au 25^e congrès technique international EVS (Enhanced Safety of Vehicles) dédié à l'amélioration de la sécurité automobile et organisé par la NHTSA (National Highway Traffic Safety Administration) à Detroit, dans le Michigan (États-Unis).

Le rapport 2017 du CSRC est disponible à l'adresse :
http://pressroom.toyota.com/article_display.cfm?article_id=6052