

Systèmes de freinage d'urgence : mieux détecter les piétons pour éviter la collision

Novembre 2016

Ces dernières années, le nombre de morts sur la route a baissé en France. Sauf pour les cyclistes et les piétons, dont le chiffre de mortalité est en hausse de près de 10 %. C'est à partir de ce constat que s'est constitué le projet de recherche piloté par UTAC CERAM et soutenu par la Fondation Maif. Avec un double objectif : faire évoluer les systèmes de freinage automatique vers une prise en compte toujours plus précise et plus sûre des piétons. Et faire en sorte que l'évaluation sécurité des voitures par l'Euro NCAP soit plus exigeante. A compter de 2018, pour prétendre glaner les très convoitées cinq étoiles sécurité, les constructeurs automobiles devront sans doute équiper leurs véhicules de systèmes de freinage automatique sur piétons performants de jour comme de nuit.

Pas d'étoiles sans une bonne gestion du risque piéton

Dans la course aux étoiles de sécurité, le véhicule gagnant sera désormais celui qui prend le plus efficacement en compte, à travers un freinage d'urgence performant, la sécurité des piétons. Le projet du laboratoire UTAC CERAM* a consisté tout d'abord à identifier les situations les plus accidentogènes pour les usagers vulnérables de la route. Premier constat : 30 % des accidents piétons se produisent lors d'une traversée de route en plein jour. Un résultat qui a déjà conduit EuroNcap à introduire ce cas de figure dans le protocole d'essai 2016 des systèmes de freinage automatique. Une première avancée notable pour la sécurité des piétons.

Dix scénarios d'accidents reproduits

En épluchant l'accidentologie des piétons sur les routes françaises, le laboratoire a mis en évidence les dix scénarios les plus propices aux accidents de piétons. Cela va du piéton caché par une voiture en stationnement et déboulant devant la voiture, jusqu'à celui qui traverse au moment où la voiture tourne à gauche (cas baptisé turning). En passant par le piéton qui marche sur la route. Ceci de jour comme de nuit.

Un protocole Euro NCAP à étoffer

UTAC CERAM s'est rendu compte que les cas traités par Euro NCAP dans les protocoles d'essais étaient loin d'être exhaustifs. Et qu'il y manquait en particulier les tests en condition nocturne, sur un piéton se déplaçant longitudinalement sur la route, et enfin en cas de turning. Grâce aux travaux du laboratoire, le programme européen devrait donc intégrer les deux premiers scénarios au protocole 2018. Quant au turning, particulièrement compliqué à mettre en place compte tenu des performances des capteurs à utiliser, il fera partie du protocole d'essais 2020.

Profession : essayeur

* UTAC CERAM est un laboratoire privé qui réalise des essais en sécurité et environnement sur tous les véhicules terrestres. Il compte 380 collaborateurs répartis sur deux centres d'essais à Linas-Monthéry (91) et Mortefontaine (60).



Le laboratoire UTAC CERAM installe dans les véhicules qu'il teste des robots de conduite pour répéter à l'identique trajectoires et vitesses. Il utilise des mannequins articulés pour figurer de façon réaliste les piétons que la voiture doit être capable de détecter en toutes situations.

Création d'un matériel sophistiqué, au plus près des conditions réelles

UTAC CERAM utilise des équipements spécifiques pour pouvoir réaliser les essais dans des conditions très proches du réel. Mannequins dotés de jambes articulées, de façon à simuler efficacement les mouvements d'un être humain en déplacement ; banc de propulsion du mannequin, luminaires reproduisant les conditions nocturnes... Tout est fait pour ne laisser de côté aucun scénario possible de collision.

Encore du pain sur la planche

Pour réaliser ses essais, UTAC CERAM a notamment utilisé une Volvo XC90, véhicule le mieux noté par Euro NCAP en 2014. Or ce modèle lui-même a laissé à désirer sur plusieurs des scénarios. Les constructeurs ont donc encore du pain sur la planche pour peaufiner leurs systèmes de détection des piétons. Portée des radars, subtilité des capteurs, informations croisées entre capteurs... La technologie peut encore progresser pour protéger les piétons tout en évitant les freinages d'urgence intempestifs.

Pourvoyeur d'étoiles

Euro NCAP est le programme européen d'évaluation des nouveaux modèles de voitures en matière de sécurité. Les critères d'évaluation sont de plus en plus exigeants au fil des années. Ils donnent lieu à la célèbre notation de 1 à 5 étoiles.

[Pour voir l'intégralité du projet, cliquez ici !](#)