

Au cœur de la voiture du futur

CEA : les initiales du Commissariat à l'énergie atomique sont bien connues des Essonnais en raison de son implantation à Saclay et Bruyères-le-Châtel. Ce que l'on connaît moins, c'est le rôle important joué par le CEA dans l'élaboration des technologies automobiles du futur. Le CEA List (Laboratoire d'intégration des systèmes et des technologies), en particulier, est même un acteur incontournable. Cet institut est le premier acteur de la recherche en France, partenaire, en tant que membre associé, du consortium Autosar pour l'élaboration des standards internationaux. Son rôle s'inscrit également pleinement au sein du consortium Num@tec Automotive, l'une des branches du pôle de compétitivité System@tic Paris-Région. Plus concrètement, à Saclay, le CEA List focalise ses programmes de recherche et développement (R & D) sur les systèmes logiciels dans les domaines des systèmes interactifs, des systèmes embarqués, ainsi que des capteurs et du traitement de signal. L'une des applications remarquées sur le dernier Mondial de l'automobile

a été la détection automatique d'obstacles ou de piétons. Des marques de luxe, comme Lexus, ont présenté des modèles qui en sont équipés. Le CEA List, lui, travaille avec des constructeurs comme Renault et PSA pour intégrer cette fonction sur des gammes de véhicules plus grand public, peut-être pour le prochain Mondial en 2010. Pour l'heure, le CEA a, par exemple, contribué à la sortie du système "parck 4 U" d'aide au stationnement.

De manière générale, les constructeurs voient dans les applications de surveillance par caméras, voire aussi par radars et ultrasons, de nombreuses possibilités d'innovations. Le développement des caméras frontales, en particulier, offre des belles perspectives en matière de sécurité. Sur son stand, Renault a, par exemple, présenté un système d'assistance à la sortie de parking bien pratique lorsque le conducteur n'a aucune visibilité. « *Demain, nous pourrions utiliser ces caméras frontales en couplant les informations avec celles du GPS qui n'est pas toujours très précis en ville* », annonce Xavier Apolinarski, chef de projet

transports au CEA List. Autrement dit, offrir une information en temps réel "parfaite". Toujours dans le domaine de la capture et du traitement instantané d'informations, le CEA List travaille également avec Valeo sur un système de reconnaissance des panneaux routiers. L'utilisation de caméras concerne aussi la surveillance de l'habitacle, contre les intrusions par exemple. Au CEA List, on travaille ainsi sur un système de déclenchement "intelligent" des airbags « *adapté à la position du passager* », précise Xavier Apolinarski.

L'électronique c'est 25 % du coût total

Aujourd'hui, les systèmes électroniques embarqués correspondent à environ 25 % du prix d'une voiture haut de gamme. En 2003, leur défaillances étaient encore à l'origine d'une panne sur deux. Leur fiabilité est donc un préalable indispensable à leur généralisation, surtout lorsqu'elles ont trait à la sécurité de l'automobiliste et de son environnement. « *Aujourd'hui, nous avons mis au point des systèmes capables d'assurer une continuité de ser-*

vices, même en cas de défaillance », affirme le chef de projet transport du CEA List. Ses équipes ont mis au point des outils électroniques capables d'analyser l'ensemble du réseau de câbles et de fils électriques - plusieurs kilomètres dans une voiture - pour identifier de manière très précise l'origine d'une panne. Comment ne pas évoquer enfin le développement des véhicules "propres" ? Certains constructeurs ont présenté des concepts très futuristes au Mondial de l'automobile. On peut, par exemple, citer Nissan avec son Nuvi et son toit équipé de panneaux solaires pour aider à recharger les batteries. Selon Xavier Apolinarski, « *à l'avenir, l'énergie solaire interviendra plus comme un complément* ». Pour les véhicules électriques et hybrides (fonctionnant de façon alternative à l'électricité et sur moteur thermique), le CEA List travaille notamment à l'élaboration d'un système logiciel qui permettra de gérer au plus près la consommation d'énergie. C'est l'un des enjeux majeurs pour voir se développer ce type de véhicule. Le chef de projet de préciser : « *Si l'au-*



La détection automatique de piétons a été l'une des applications remarquées du dernier Mondial de l'automobile.

tomobiliste évolue en ville ou sur autoroute, en fonction de l'état du trafic, de son comportement au volant, des bornes de recharge en électricité qui seront géolocalisées et de tout un tas de paramètres, il faudra que le véhicule puisse adapter sa consommation automatiquement. »

■ Olivier Fermé
• www-list.cea.fr