

• Modéliser le corps humain, pour mieux le protéger

mercredi 01.06.2011, 05:27 - La Voix du Nord



Pascal Drazetic (à gauche) et une partie de l'équipe qui a mis au point la modélisation d'un thorax.

| UNIVERSITÉ |

L'équipe de recherche en biomécanique crash-confort-sécurité du Lamih participe ...

à un programme de recherche européen de plusieurs millions d'euros sur la conception de nouveaux dispositifs de sécurité, personnalisés et intelligents, destinés par exemple aux habitacles des automobiles ou des cabines de conduite ferroviaire. L'un des partenaires de ces travaux est le Centre européen d'études de sécurité et d'analyse des risques, association basée à Nanterre et créée par Renault et PSA Peugeot Citroën. « Le laboratoire de Nanterre réalise des crashes automobiles frontaux et latéraux à différentes vitesses avec des sujets humains post mortem (ou cadavres) afin de se constituer une base expérimentale de données », explique le professeur Pascal Drazetic qui anime à l'université de Valenciennes une équipe de plusieurs chercheurs en biomécanique. « Ici nous recréons numériquement, à l'aide d'un scanner et d'un microtomographe, les thorax testés à Nanterre cette reconstitution se fait côté par côté, avec une précision de l'ordre de quelques dizaines de microns (millièmes de mm). Nous procédons également à des essais mécaniques sur des échantillons de côtes et nous transférons ces propriétés dans les modèles virtuels que nous concevons. Avec ces modèles numériques nous pouvons réaliser sur ordinateur des crashes virtuels et analyser les déformations du thorax en cas de choc. Ainsi seront reproduits des milliers de crashes ce qui serait quasiment irréalisable avec des voitures et des cadavres, notamment pour des raisons financières. À partir de tous ces accidents numériques nous allons à terme définir de nouveaux critères de blessures et tester de nouveaux dispositifs de sécurité intelligents et personnalisés, par exemple des airbags dont le volume serait adapté à la morphologie des conducteurs et des passagers détectée par des capteurs situés sous le siège ». La modélisation du thorax a demandé près de six mois de travaux mais auparavant plusieurs années ont été nécessaires pour mettre au point ces techniques avancées.

Le programme devrait se poursuivre par la modélisation de nouveaux segments anatomiques. Les recherches menées à Valenciennes intéressent d'autres constructeurs automobiles comme Toyota, Général Motors ainsi que des universités étrangères, notamment américaines. •