

S'ADAPTER AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

# DÉCOUVRIR

LA REVUE DE LA RECHERCHE

VOLUME 27, NUMÉRO 5 | NOVEMBRE-DÉCEMBRE 2006

## La santé, revue par les ingénieurs

Le suicide est-il inscrit dans nos gènes?

Cycles féminins de la mémoire

Les maisons tournesol

De l'aluminium pour alléger les véhicules

La négligence au cœur de la maltraitance

5,95 \$



Association francophone pour le savoir - Acfas, 425, rue De La Gauchetière Est, Montréal (Québec) H2L 2M7  
Numéro de convention de vente relative aux envois de publications canadiennes 40063507 - decouvrir@acfas.ca

Gestion **Valeo** s.e.c.

L'UQAM, l'Université Concordia, l'École de technologie supérieure et l'UQAR ont confié à Gestion Valeo le mandat de faire fructifier les innovations de leurs chercheurs.

## Ilian et les robots

À écouter parler les amoureux de la science, simples amateurs ou chercheurs chevronnés, on pourrait croire que leur enthousiasme est réservé aux prouesses issues d'une poignée de secteurs tels que la biologie cellulaire, la photonique ou la micro-électronique. À l'heure des nanotechnologies, en effet, il semble que les percées scientifiques les plus excitantes se réalisent nécessairement dans l'univers de l'infiniment petit.

Nenni!, répond Duc Levan, directeur de la valorisation au sein de Gestion Valeo. « C'est peut-être moins *glamour*, mais les progrès dans les domaines plus classiques comme la mécanique sont tout aussi considérables. Sans eux, la génomique ou la micro-électronique ne pourraient avancer aussi rapidement. »

Professeur au Département de génie de la production automatisée de l'ETS, Ilian Bonev a mis au point un robot qui, à première vue, se révèle tout simplement banal. Essentiellement, le prototype est composé d'une plaque d'acier mue par trois moteurs. « La table d'acier peut se déplacer dans un plan horizontal selon une direction X, Y ou  $\theta$  (thêta), c'est-à-dire en rotation autour d'un axe vertical imaginaire », résume le professeur. D'une précision inégalée, le robot fait bouger la plaque à une vitesse fulgurante jusqu'à ce qu'elle attei-

gne des coordonnées prédéterminées par l'opérateur, avec une précision qui rivalise avec le micron.

Dans les laboratoires de biologie moléculaire où l'on jongle avec le clonage, par exemple, un tel robot sera d'un grand secours. En effet, les instruments qui permettent d'ex-

intégrés sur des disques de silicium, une tâche qui nécessite une minutie surhumaine.

Le secret de la précision du robot réside dans l'agencement en parallèle de ses trois moteurs. Ces derniers sont régis par des algorithmes mathématiques très complexes. Le professeur Bonev, d'origine bulgare, a

directeur de thèse, Clément Gosselin, qu'il compte publier prochainement un livre sur les robots dont les moteurs fonctionnent en mode parallèle.

Chez Gestion Valeo, on place beaucoup d'espoir dans la technologie et les algorithmes du professeur Bonev. Une demande de brevet a été déposée l'an dernier et le chercheur travaille activement avec des agents basés en Asie ou en



Robot de positionnement précis permettant d'atteindre des coordonnées dans l'espace à une vitesse ultrarapide.

SOURCE : ÉCOLE DE TECHNOLOGIE SUPÉRIEURE

traire quelques gènes d'une cellule pour les insérer dans une autre doivent être manipulés avec une finesse que la main humaine ne peut atteindre. Or, le robot a la capacité de positionner une cellule exactement en dessous d'un outil d'extraction. L'invention sera aussi utile dans les usines où l'on imprime des circuits

appris à manier de tels algorithmes alors qu'il était étudiant à la maîtrise en Corée du Sud, au Kwangju Institute of Science Technology. Il a perfectionné ses connaissances au cours de son doctorat en génie mécanique à l'Université Laval. C'est d'ailleurs en collaboration avec son ex-

Europe pour faire connaître l'innovation. « Le domaine de la mécanique de précision n'est pas tellement développé en Amérique, dit-il. D'où l'importance de travailler avec des partenaires. » Selon lui, le robot de l'ETS est le plus performant en son genre.

DOMINIQUE FORGET