



# Ellipses pour marcher droit

***L'EPFL a élaboré un programme informatique qui décèle des anomalies chez un patient en mouvement.***

Un procédé mis au point à l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne va peut-être révolutionner la biomécanique, discipline qui s'occupe, comme son nom l'indique, du mouvement du vivant. «Horizons», la revue du Fonds national suisse de la recherche scientifique, révèle en effet que le professeur Murat Kunt, directeur du laboratoire de traitement des signaux du département d'électricité, et Alexander Geurtz, un de ses doctorants, ont élaboré un programme informatique capable de décomposer automatiquement sur écran la marche ou la course d'une personne.

Le procédé est, finalement, assez simple. Une caméra vidéo classique filme la personne en mouvement. Les images ainsi obtenues sont analysées par l'ordinateur. Qui n'en retient que les données essentielles, à savoir les contours des parties du corps à étudier. Le programme trace autour de ces membres des ellipses. Et il suffit de comparer ces dernières avec des ellipses de référence, celles, par exemple, d'un sujet en bonne santé.

Ce procédé est appelé à remplacer la méthode qui est aujourd'hui la plus courante en biomécanique, mais a l'inconvénient majeur d'être assez lourde. Cette dernière consiste en effet à coller une trentaine de pastilles métalliques sur la personne, puis à faire évoluer cette dernière devant au moins

trois caméras, dix pour les systèmes les plus perfectionnés.

A l'origine, le procédé mis au point à l'EPFL avait, lui aussi, une certaine lourdeur, puisque seul un superordinateur Cray était capable de digérer le programme informatique. Ce dernier peut cependant être transféré aujourd'hui sur des machines moins puissantes et que l'on peut donc trouver plus facilement.

Mais à quoi bon? se demandera-t-on peut-être. Il faut savoir que la biomécanique présente un grand intérêt en médecine. Elle permet de détecter des anomalies dans les mouvements du patient, aussi bien que de mesurer ses progrès lorsque, à la suite d'un accident ou d'une opération, il est en cure de rééducation.

Les athlètes de haut niveau s'intéressent de plus en plus, eux aussi, à la biomécanique. Peut-être parce qu'ils savent que, du fait des contrôles toujours plus performants, ils vont trouver de moins en moins dans les produits chimiques le centième de seconde qui va leur permettre d'établir un nouveau record du monde... Ils recourent donc à cette discipline en vue d'améliorer les positions dans lesquelles réside peut-être la clef de la victoire: position de départ du 100 mètres, style Fosbury en saut en hauteur, position de l'œuf pour le ski alpin.