

Photographie de  
Claude Pauquet :  
Ancienne  
polyclinique de  
L'Isle-d'Espagnac,  
Charente,  
7 novembre 2007.

Claude Pauquet



# Bouger

## *pour mieux vieillir*

Entretien **Laëticia Rouleau**

Photos **Claude Pauquet** et **Sébastien Laval**

**Selon Michel Audiffren, l'exercice physique contribue à ralentir le vieillissement normal et pathologique**

**M**ichel Audiffren est professeur des Universités. Il enseigne à la faculté des sciences du sport de l'Université de Poitiers et dirige la Maison des sciences de l'homme et de la société (MSHS, CNRS UMS 842). Il effectue ses travaux de recherche au sein du Centre de recherches sur la cognition et l'apprentissage (Cerca, UMR 6234).

**L'Actualité. – Quels sont les thèmes de recherche que vous développez actuellement ?**

**Michel Audiffren. –** Je focalise mes travaux sur les effets aigus et chroniques de l'activité physique sur la cognition. Plus précisément, l'objectif est d'une part de montrer les effets immédiats d'un exercice

physique d'intensité modérée sur le traitement de l'information réalisé par le cerveau et sur les fonctions exécutives, et, d'autre part, les effets de la pratique régulière d'une activité physique aérobie sur le vieillissement cognitif.

**Sport et vieillissement, cela peut paraître difficile à concilier ?**

Cela fait plus de dix ans que j'étudie les interactions entre l'exercice physique et la cognition. Ce champ de recherche, interdisciplinaire puisqu'il nécessite des connaissances dans les domaines de la physiologie de l'exercice, des neurosciences et de la psychologie cognitive, s'est considérablement développé ces quinze dernières années. Des progrès notables ont été réalisés particulièrement sur le plan méthodologique. Cela a permis de voir émerger de plus en plus de travaux chez l'homme et l'animal montrant les effets positifs de l'exercice physique sur le ralentissement du vieillissement normal et pathologique. C'est une thématique passionnante, aux multiples répercussions théoriques et pratiques.

### Comment sont mises en place vos études ?

Elles sont menées chez de jeunes adultes (18-30 ans) et des seniors (65-80 ans), volontaires. Le recrutement s'effectue par voie de presse, par affichage sur le campus de l'Université de Poitiers ou par téléphone. Les plus intéressantes sont des études interventionnelles nécessitant la mise en place d'un ou plusieurs programmes d'activité physique durant plusieurs mois (3 à 12). Les paramètres étudiés comprennent à la fois des variables physiologiques telles que la fréquence cardiaque ou la capacité maximale aérobie – c'est-à-dire que nous mesurons la quantité maximale d'oxygène par unité de temps que l'organisme peut amener au muscle pour réaliser un exercice physique –, des variables psychosociales et des variables psychologiques. Parmi ces dernières, on peut citer le temps de réaction et l'empan de la mémoire de travail. La mémoire de travail est un système de mémoire à capacité limitée qui permet de maintenir dans le champ de la conscience des informations pertinentes permettant la réalisation de tâches complexes. Elle est indispensable pour réaliser des actions fondamentales de la vie de tous les jours. Il peut s'agir de comprendre un texte lu, prendre des notes ou se souvenir de ce que l'on vient chercher dans une pièce. L'empan de la mémoire de travail est une mesure de la capacité limitée de ce système de mémoire. Il représente le nombre maximum d'éléments qu'un individu peut retenir activement en mémoire de travail. Un élément peut représenter un chiffre, un nombre, une lettre, un mot, un mouvement. L'empan moyen de la population se situe autour de 7 éléments et est relativement peu affecté par l'âge.

### Et quelles variables psychosociales sont approchées dans vos travaux ?

Nous prenons en compte l'efficacité personnelle, l'estime de soi, l'adhérence ou le soutien social. Ce dernier correspond à l'aide qu'une personne peut recevoir dans différents domaines telle que le soutien d'estime (le réconfort ou l'écoute dans les moments difficiles), le soutien matériel ou financier, le soutien informatif (les conseils ou suggestions de la part d'autrui) et le soutien émotionnel. Le soutien social dans son ensemble peut être évalué selon deux dimensions : d'une part la disponibilité perçue, c'est-à-dire le nombre de personnes ayant participé au soutien, d'autre part la satisfaction perçue, c'est-à-dire la qualité de ce soutien. J'ajouterai qu'à côté de ces études relativement longues, nous réalisons également des études transversales, moins lourdes et moins coûteuses certes mais aussi moins puissantes en terme d'impact scientifique. Elles consistent à comparer des groupes de personnes d'âges comparables mais se différenciant par le niveau de sédentarité. Par exemple, nous comparons un groupe de sédentaires ne pratiquant aucune activité physique à un groupe d'actifs pratiquant régulièrement une activité physique à raison d'au moins trois fois 30 minutes par semaine.

### Les résultats obtenus montrent-ils un effet intéressant de la pratique d'une activité physique régulière ?

Nos travaux sur les effets immédiats de l'exercice montrent qu'une activité d'intensité modérée facilite clairement les processus sensoriels et les processus moteurs. Concernant les travaux sur les effets chroniques de l'activité physique sur le vieillissement cognitif, les premiers résultats confirment l'effet positif de l'exercice physique sur des paramètres tels que la capacité maximale aérobie et la vitesse du traitement de l'information. Cet effet affecterait sélectivement certaines fonctions exécutives telles que l'inhibition comportementale, qui est une fonction psychologique fondamentale dans la vie de tous les jours. Elle permet en effet de stopper une action pour en entreprendre une autre, d'arrêter un processus pour passer à un autre. En conduite automobile par exemple, l'inhibition comportementale permet d'arrêter d'accélérer et de freiner en situation d'urgence. Afin de mieux comprendre les mécanismes neurophysiologiques qui sous-tendent ces effets, un projet utilisant l'imagerie cérébrale est en cours d'élaboration.

### Quelles sont les applications de ces travaux ?

Ils peuvent avoir des retombées dans les domaines économique, sanitaire et social. Si l'activité physique ralentit le vieillissement cognitif normal et pathologique, cela peut avoir des conséquences à court terme sur la qualité de vie et la préservation de l'autonomie des seniors et à plus long terme sur les dépenses de santé publique qui pourraient être diminuées. Un autre axe de recherche nous intéresse et constitue un enjeu de société important : la mise au point de moyens pour changer les comportements de seniors sédentaires depuis longtemps afin de les amener à s'engager dans une activité physique régulière bonne pour leur santé physiologique et cognitive. ■



Sébastien Laval

Ces travaux sont réalisés en collaboration avec le Groupe de recherche sur le vieillissement cérébral (Grevic - EA 3808), le laboratoire des adaptations physiologiques aux activités physiques (LAPHAP - EA 3813) et avec le service d'explorations fonctionnelles du CHU. Collaborations internationales avec le professeur Philipp Tomporowski de l'Université de Georgie (USA), le professeur Arne Dietrich de l'Université américaine de Beyrouth (Liban), le professeur Hilde Haider de l'Université de Cologne (Allemagne), le professeur Caterina Pesce de l'Institut universitaire des sciences motrices de Rome (Italie), Fabienne Colette du département de neuropsychologie de l'Université de Liège (Belgique) et Hélène Amieva du Centre de recherche épidémiologie et iostatistiques (Inserm U 897) de l'Université de Bordeaux II. Financements du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, du CNRS et de la Région Poitou-Charentes. Un soutien est apporté par France-Alzheimer et les chercheurs participent à la plate-forme régionale d'observation sociale (Prospec).