



Première mondiale scientifique et technologique au Marathon de Paris :

Laboratoire  
LEPHE

## La mesure du débit cardiaque chez 10 coureurs d'endurance

Evry, le 6 avril 2007 – Le Laboratoire d'Etude de la Physiologie de l'Exercice (LEPHE – Université Val d'Essonne) implanté à Genopole® et dirigé par Véronique Billat va, pour la première fois, mesurer le débit cardiaque des 10 coureurs lors du Marathon de Paris. Cette expérience permettra la compréhension des adaptations humaines (cardio-vasculaires) à l'exercice exhaustif et l'innovation médico-technologique.

La course d'endurance dont le symbole est le **marathon** est devenue une activité banalisée, pratiquée par des milliers de coureurs (35 000 inscrits au Marathon de Paris le 15 avril prochain). Peu de données existent concernant l'impact réel de ce type de course sur le corps humain : il faut au préalable mesurer le stress physiologique imposé à l'organisme en fonction de son profil (âge, niveau, sexe, indice de masse corporel).

Lors de la pratique d'un sport, le corps produit un effort, les muscles ont besoin de plus d'énergie pour se contracter. Cette énergie est donnée par les « **carburants** » (hydrates de carbone et lipides) ainsi que par le « **comburant** » (oxygène). Cette contraction musculaire permettra d'effectuer un mouvement mais produira également des « **déchets** » (acide lactique et CO<sub>2</sub>). Ces « **carburants - comburant - déchets** » sont véhiculés dans le corps par le sang, lui-même débité par le cœur. Lors de l'effort, cette augmentation en besoin d'énergie entraîne une hausse du débit cardiaque de 2 façons en augmentant la quantité de sang expulsée et le nombre de battements par minutes. **La fréquence cardiaque est donc le reflet fidèle de l'intensité de l'effort pratiqué.**

Le cœur est une pompe fantastique qui permet à chacun de ses battement d'éjecter 125 ml (l'équivalent d'un pot de yaourt) dans l'aorte pour assurer l'apport d'oxygène à tout l'organisme. Cette fonction d'éjection est fondamentale et peut être altérée dans le cadre des personnes atteintes d'insuffisance cardiaque ou, chez des sujets en bonne santé par des facteurs tels que la déshydratation et en particulier **les mesures du débit cardiaque en continu en course permettront de mettre en évidence les effets de la déshydratation sur la chute possible du sang éjecté par le cœur à chaque battement, qui peut à terme conduire à des syncopes.**

Les résultats permettront de mieux informer et préparer tous les coureurs professionnels ou amateurs mais également à terme, d'éprouver dans des conditions difficiles d'expérimentation (parasitage des signaux par les chocs de la course à pied, la transpiration ...) les outils utiles qui permettront de suivre de façon ambulatoire des personnes dans leurs activités quotidiennes de travail et de vie.

Cette prouesse technologique est possible par l'association d'un laboratoire universitaire (LEPHE, Université d'Evry) avec une entreprise française (MANATEC). Cette rencontre a été catalysée par le Genopole® d'Evry dont la mission est de rapprocher la Recherche Académique et la Recherche Appliquée.

### LEPHE

Les travaux du LEPHE s'inscrivent dans un cadre de santé publique avec pour objectif d'optimiser la performance motrice. Les équipes analysent les réponses bio-énergétiques à l'exercice musculaire, de la physiologie jusqu'à la biologie moléculaire, chez l'homme et l'animal (modèle murin et équin). L'expertise dans le domaine de l'entraînement et du re-entraînement à l'effort permet l'amélioration de la performance motrice que ce soit chez des athlètes confirmés ou chez des individus lambdas. **Les méthodes d'entraînement physique sont adaptées au profil physiologique de chaque individu afin de concilier performance et santé.** [www.lephe-sport.net](http://www.lephe-sport.net)

## GENOPOLE®

Premier bioparc français dédié à la recherche en génétique et aux biotechnologies, Genopole® rassemble des laboratoires de recherche privés et publics, des entreprises de biotechnologies ainsi que des formations universitaires (Université d'Evry Val d'Essonne). Avec 23 laboratoires de recherche sur le campus et un portefeuille de 62 entreprises de biotechnologies, l'innovation à visée thérapeutique est au cœur des préoccupations des acteurs de Genopole®. Son objectif : Favoriser le développement de la recherche en génomique, post-génomique et sciences associées et le transfert de technologies vers le secteur industriel, développer des enseignements de haut niveau dans ces domaines, créer et soutenir des entreprises de biotechnologies. [www.genopole.fr](http://www.genopole.fr)

### Contact Presse :

Genopole Communication :

Caroline VILLEDIEU

01 60 87 44 98, [caroline.villedieu@genopole.fr](mailto:caroline.villedieu@genopole.fr)

### Contact LEPHE :

Directeur du laboratoire :

Véronique BILLAT

06 89 87 75 76 - [lephe\\_evry@hotmail.com](mailto:lephe_evry@hotmail.com)

