



COLLOQUE

Le mouvement humain des origines aux olympiades

*Human Movement:
from Origins to Olympics*

1^{er} & 2 juillet 2024

Organisateurs :

Pr Jean-Jacques HUBLIN
CHAIRE DE PALÉOANTHROPOLOGIE

Pr Alain BERTHOZ
CHAIRE PHYSIOLOGIE DE LA
PERCEPTION ET DE L'ACTION

1^{er} & 2 juillet 2024 — COLLOQUE

Amphithéâtre Marguerite de Navarre – Ouvert au grand public gratuitement.

Le mouvement humain des origines aux olympiades

Human Movement: from Origins to Olympics

Organisateurs :

Pr Jean-Jacques HUBLIN, Chaire de Paléanthropologie

Pr Alain BERTHOZ, Chaire Physiologie de la perception et de l'action

Ce colloque a été construit en coopération avec M. Patrick Roult, Chef du Pôle de Sport de Haut niveau à l'INSEP, et le Pr Vincent Nougier, Chargé de Mission Sport au CNRS.

L'année des jeux Olympiques est l'occasion pour la France, en plus de ses athlètes et des technologies liées au sport ou à la compensation des handicaps, de promouvoir l'existence d'un domaine scientifique très interdisciplinaire « Les Sciences du Mouvement ». Un long partenariat existe entre le sport et ce domaine. Il s'est concrétisé, par exemple, par l'existence de nombreux laboratoires de recherche dans le domaine des STAPS mais aussi au CNRS et dans d'autres organismes nationaux de recherche (INSERM, INRIA, CEA, etc.). Au cours de l'année 2024, plusieurs événements scientifiques seront organisés sur cette thématique.

Le Collège de France a une longue tradition de chaires dédiées au mouvement depuis celle, célèbre, de Étienne-Jules Marey, mais qui fut suivi par de nombreux successeurs biomécaniciens comme Étienne Œhmichen, ou physiologistes comme récemment Alain Berthoz. Le Collège de France a aussi une longue tradition de l'étude du mouvement depuis les origines de l'homme avec des paléanthropologues comme Yves Coppens et ses collaborateurs.

En 2024, le Collège de France organise plusieurs activités autour des Jeux olympiques et en particulier un colloque de deux jours les 1^{er} et 2 juillet 2024. Son titre est « Le mouvement humain des origines aux olympiades ». Il est organisé dans le cadre du colloque annuel de la chaire de Paléanthropologie du Professeur Jean-Jacques Hublin avec le Professeur honoraire Alain Berthoz (anciennement titulaire de la Chaire de Physiologie de la perception et de l'action du Collège de France), tous deux membres de l'Académie des sciences.

Le but de ce colloque est de replacer les Sciences du mouvement dans leur cadre du « temps long », c'est-à-dire de l'évolution en plaçant les activités sportives de haut niveau et l'approche moderne des sciences du mouvement, comme une sorte d'aboutissement actuel d'un long processus évolutif. Cela est très innovant par rapport à des approches qui concernent davantage les aspects historiques, sociaux et économiques, qui seront abordés dans un cycle de conférences séparé.

La première journée portera plus particulièrement sur le volet de l'évolution de la locomotion et de la marche chez les primates jusqu'à l'homme moderne. Des paléontologues et experts mondialement reconnus présenteront les techniques d'analyse de l'activité physique chez les hommes du passé et notamment des mécanismes de la marche et de la course. La deuxième journée fera d'abord le point sur une sélection de connaissances relatives aux bases neurales, aux modèles biomécaniques et mathématiques du mouvement humain. Des exemples de recherches scientifiques réalisées par des équipes des sciences du sport appartenant au CNRS, à l'INRIA, l'INSEP, l'INSERM et diverses universités seront ensuite abordés. La contribution des différentes équipes s'efforce de tenir compte de la répartition régionale de ce domaine scientifique.



Avec le soutien de
l'INSTITUT SUPÉRIEUR
DE RÉÉDUCATION
PSYCHOMOTRICE

Couverture : Alain Berthoz, image publiée dans l'ouvrage
"Le sens du mouvement", O. Jacob. (1997) p. 201.

LUNDI 1^{er} JUILLET 2024

Amphithéâtre Marguerite de Navarre

9h00 **Accueil**

9h30 **Session 1**

Daniel Liebermann (Harvard University)

« *Du Paléolithique aux Jeux olympiques : sept millions d'années d'activité physique, d'exercice et de sport, pour survivre, rester en bonne santé et (bien sûr) parfois gagner.* »

Julia van Beesel (KU. Leuven Campus Kulak)

“*From bone to motion:
Form-Function link in the hominoid shoulder*”

10h40 *Pause*

10h55 **Session 2**

Marine Cazenave

(Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology, Leipzig)

« *Diversité des comportements locomoteurs chez les australopithèques : découvertes cachées dans les tissus osseux de la hanche* »

Matthew O'Neil (Midwestern University)

“*Modeling and simulation of human, chimpanzee and Australopithecus afarensis walking capabilities*”

11h55 *Pause déjeuner*

13h45 **Session 3**

Romain David (Natural History Museum, London)

« *L'homme en mouvement : modifications de l'oreille interne au cours de l'évolution* »

Kevin G. Hatala (Chatham University, Pittsburgh)

“*Prehistoric motion capture: understanding hominin locomotion from fossil footprints*”

Amandine Aftalion (CNRS, EHESS, Paris)

«*Modélisation de la course et optimisation de l'effort*»

15h15 *Pause*

15h30 **Session 4**

Herman Pontzer (Duke University)

“*The Evolutionary Limits of Human Endurance*”

Antony Colombo (EPHE, Université Bordeaux Montaigne)

« *Microarchitecture osseuse et bipédie en développement : les premiers pas vers l'autonomie de l'enfant* »

Sébastien Villotte (Université de Liège)

« *Adaptation et altération du squelette : discussion autour de l'articulation nature-culture* »

17h00 *Fin de la première journée*

MARDI 2 JUILLET 2024

Amphithéâtre Marguerite de Navarre

9h00 **Session 1**

Modération : Christine Assaiante (CNRS, Marseille)

Francesco Lacquaniti

(Univ. de Rome, et IRCSS Santa Lucia. Collège de France)

“Evolutionary and developmental modules of locomotion”

Daniel Bennequin. (Université Paris VII)

« *Les multiples géométries du mouvement* »

Guy Cheron (Université de Bruxelles).

« *Fondements oscillatoires du mouvement humain* »

10h40 *Pause*

11h15 **Session 2**

Modération : Michel Ange Amorim (Université Paris Saclay)

Alain Berthoz (Collège de France)

« *Le cerveau de Sapiens et l'espace : de la locomotion et la marche, à la navigation* »

Marie-Paule Cani

(École Polytechnique. Acad. des Sciences. Collège de France)

« *Synthèse et contrôle du mouvement. Les avancées récentes en simulation graphique et apprentissage* »

Anne-Hélène Olivier, Armel Cretual,

Julien Pettré (Université Rennes 2, INRIA)

« *Du mouvement individuel au mouvement collectif : études expérimentales et modèles d'interactions.* »

12h45 *Pause déjeuner*

14h00 **Session 3**

Modération : Caroline Cohen (École Polytechnique) et Pascal Prevost (Sciensport)

Guillaume Millet (Université de Saint Etienne)

« *Le mouvement humain dans la durée : fatigue musculaire et centrale induite par l'ultra-marathon* »

Franck Multon (INRIA, Université Rennes 2)

« *Les défis de la réalité virtuelle pour comprendre et entraîner la performance sportive* »

Thierry Pozzo (INSERM, Université de Dijon)

« *Le style fait-il la performance motrice ? Invariants, lois motrices et singularités sensorimotrices* »

15h30 *Pause*

15h45 **Session 4**

Modération : Rémi Carmigniani (École des Ponts ParisTech)

Camille Jeunet (Université de Bordeaux)

« *Neurofeedback, mouvement imaginé et entraînement sportif* »

Gaël Guilhem (INSEP Paris)

« *Coordinations musculaires et performance* »

Nicolas Coulmy (FFS, Annecy)

« *La science dans l'accompagnement du sport de haut niveau* »

17h15 **Conclusions et perspectives :**

Alain Berthoz, Jean-Jacques Hublin, Pierre-Michel Menger (Collège de France), **Vincent Nougier** (CNRS et Université Grenoble Alpes), **Patrick Roult** (Institut National du Sport, de l'Expertise et de la Performance)



Alain Berthoz

1^{er} & 2 juillet 2024 — COLLOQUE

Le mouvement humain des origines aux olympiades

Human Movement: from Origins to Olympics

Pr Jean-Jacques HUBLIN, chaire de Paléanthropologie

Pr Alain BERTHOZ, chaire Physiologie de la perception et de l'action

COLLÈGE
DE FRANCE

— 1530 —

Thomas Römer
Administrateur du Collège de France
11, place Marcelin-Berthelot, 75005 Paris
www.college-de-france.fr

Année
académique
2023/2024