

Chimie et sport olympique et paralympique



Chimie et sport olympique et paralympique

Jérôme Allanic
Rafik Amrane
Michel Audran
Philippe Brasseur
Marie-Ange Bueno
Christophe Clanel
Virginie Couharde Louvel
Audrey Duval
Alexis Labutte
Irène Margaritis
Jun Mougner
Yves Rémond
Adrien Sedeaud

Coordonné par
Danièle Olivier
et Paul Rigby



edp sciences

Fondation de la Maison de la Chimie

Ce livre s'articule autour des contributions de chercheurs, d'ingénieurs et de spécialistes en sciences du sport, proposant une approche transversale des liens entre chimie et performances athlétiques.

Une exploration scientifique au service du sport

Il aborde notamment l'apport des matériaux innovants, comme les polymères de haute technologie utilisés dans les combinaisons de natation ou les chaussures de course. L'ouvrage met en lumière les recherches en biomécanique et en chimie analytique qui permettent d'améliorer l'endurance,

Au cœur des compétitions olympiques et paralympiques, la performance repose sur un équilibre entre entraînement, technologie et innovation scientifique.

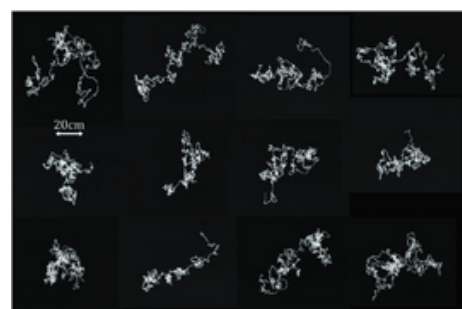


Figure 8
Représentation de la direction que pointe le carreau de la flèche.

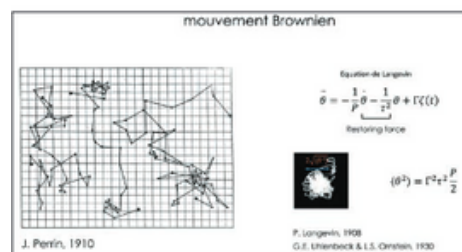


Figure 9
Équation de Langevin et mouvement brownien, ou description mathématique d'un mouvement uniforme entre deux chocs aléatoires, qui sont les seules sources de perturbation.

la récupération et la gestion des efforts des athlètes de haut niveau. Grâce à une mise en contexte historique et scientifique, il illustre comment les avancées en chimie ont transformé la pratique sportive.

L'exemple du cyclisme et de la course à pied démontre comment l'évolution des matériaux et des techniques d'entraînement, appuyées par des analyses biochimiques,

permettent de repousser les limites humaines tout en garantissant une pratique plus sûre.

Des matériaux à la physiologie : une chimie omniprésente

Le livre met en avant les différentes facettes de la chimie appliquée au sport, notamment dans la conception des équipements et la compréhension des réactions physiologiques des sportifs. Il explore la manière dont les nanotechnologies améliorent l'aérodynamisme et la résistance des équipements, et comment la chimie des polymères permet la fabrication de prothèses et d'exosquelettes adaptés aux athlètes paralympiques.

Les enjeux nutritionnels sont également traités, en détaillant l'impact des compléments alimentaires et des nouvelles formulations énergétiques sur la performance et la récupération musculaire. L'ouvrage revient sur les avancées en biochimie permettant une meilleure compréhension des processus métaboliques, essentiels pour adapter les entraînements et optimiser l'effort physique.

Lutte contre le dopage et enjeux éthiques

Enfin, un volet crucial de cet ouvrage est consacré à la lutte contre le dopage, enjeu majeur des compétitions internationales. Les chercheurs y décrivent les innovations en matière de détection des substances interdites, en expliquant comment les techniques d'analyse chimique, telles que la spectrométrie de masse, permettent de traquer les nouveaux agents dopants. Ce chapitre met en lumière les défis que représente l'évolution constante des méthodes de contournement et souligne l'importance d'une réglementation toujours plus rigoureuse.

Ce livre ne se contente pas d'exposer les prouesses scientifiques : il interroge également les limites éthiques de la chimie appliquée au sport, notamment à travers l'amélioration des performances via des procédés technologiques et biologiques. À travers ces réflexions, il offre une vision complète des enjeux scientifiques, techniques et sociétaux du sport contemporain.

Un ouvrage de référence pour les spécialistes du domaine

Accessible tout en restant rigoureux, *Chimie et sport olympique et paralympique* s'adresse avant tout aux chercheurs, ingénieurs et professionnels des sciences du sport. Grâce à une structuration claire et une diversité de sujets abordés, il constitue une ressource précieuse pour comprendre comment la chimie façonne l'avenir du sport de haut niveau. Un ouvrage à la fois informatif et analytique, qui éclaire les multiples facettes de l'innovation scientifique au service de la performance athlétique.

Les auteurs

Jérôme Allanic, Rafik Amrane, Michel Audran, Philippe Basseur, Marie-Ange Bueno, Christophe Clanet, Virginie Couharde Louvel, Audrey Duval, Alexis Lahutte, Irène Margaritis, Jun Mougner, Yves Rémond, Adrien Sedeaud Coordonnée par Daniel Olivier et Paul Rigny

- Chimie et sport olympique et paralympique, 2025, 152 pages, edp sciences, 25 €.