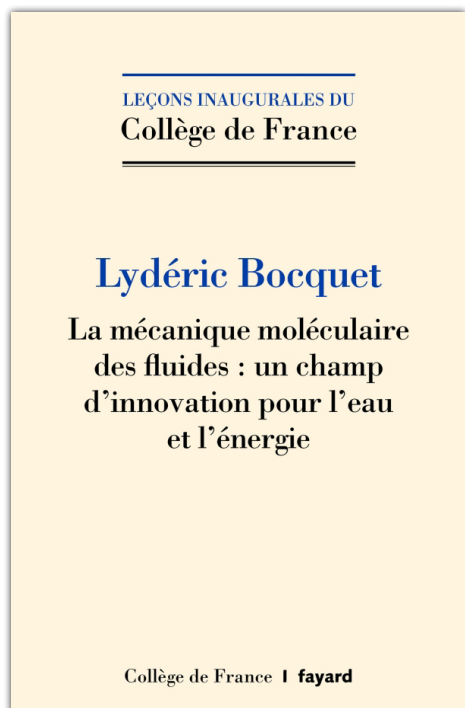


La mécanique moléculaire des fluides : un champ d'innovation pour l'eau et l'énergie

Lydéric Bocquet

En abordant les dernières avancées techniques dans le traitement et l'assainissement des eaux dues au domaine émergent de la nanofluidique, Lydéric Bocquet réaffirme le rôle essentiel de la recherche fondamentale pour affronter les enjeux climatiques.

L'eau et l'énergie sont deux enjeux profondément liés qui exigent l'invention de solutions extraordinaires. Face au défi environnemental, la question de l'engagement se pose désormais pleinement aux scientifiques. Comment concilier le temps de la recherche fondamentale et celui de l'innovation technologique ? Cette leçon inaugurale aborde les dernières avancées dans le domaine émergent de la nanofluidique, la science des flots moléculaires, qui explore les écoulements et le transport des fluides aux échelles nanométriques.



Parution 7 juin 2023
Coédition Fayard
Collection Leçons inaugurales
ISBN 978-2-2137-2592-5
Format 12 x 19 cm
Pages 96
Prix 12 €



Biographie

Lydéric Bocquet est directeur de recherche au CNRS et professeur attaché à l'ENS. Médaille d'argent du CNRS (2017) et membre de l'Académie des sciences, il dirige à l'ENS l'équipe Micromégas, qui combine expériences, théorie et modélisation pour explorer la mécanique intime des fluides et de leurs interfaces, du niveau macroscopique aux échelles moléculaires. Il est professeur invité sur la chaire annuelle Innovation technologique Liliane Bettencourt du Collège de France, créée avec le soutien de la fondation Bettencourt Schueller, pour l'année académique 2022-2023.

Sommaire

« Là où j'ai peur, j'irai » • « The road not taken » • L'univers selon Navier-Stokes • La mécanique moléculaire des fluides • Passoires shadoks et flots moléculaires • De l'eau qui coule au travers d'un nanotube • Supra-perméabilité et frottement quantique • De la science à l'innovation • Déconstruction • Énergie osmotique : le rêve de récolter l'entropie • De la science fondamentale à la start-up • Pour réaliser l'industrialisation • L'eau et le dioxyde de carbone

Livre numérique
sur OpenEdition
Books :

PDF/ePub

4,99 €

HTML

accès ouvert

Édition imprimée
– coédition avec Fayard

En librairie

Autres points de vente

Accueil de la Bibliothèque
patrimoniale du Collège de France
11 place Marcelin-Berthelot
75005 Paris
(+ 33) (0)1 44 27 14 05

Édition numérique

OpenEdition Books

books.openedition.org/cdf/156

Contacts



Éditions Fayard

13 rue du Montparnasse
75006 Paris
fayard.fr

Éditions du Collège de France

11 place Marcelin-Berthelot
75231 Paris Cedex 05
editions@college-de-france.fr

Réseaux sociaux

 EditionsCdF
 editionscdf

Extraits

Le sujet de cette leçon, c'est justement cette tension qui existe entre ces deux mondes. D'un côté, la recherche fondamentale qui cherche à comprendre la nature qui nous entoure jusque dans ses tréfonds moléculaires, avec toute la rigueur de la méthode scientifique, et l'abstraction mathématique requise ; aussi l'absence, revendiquée, de finalité applicative identifiée, autre que celle de comprendre et de simplement repousser les frontières de la connaissance. Et, de l'autre côté, l'application des découvertes scientifiques pour essayer d'impacter le monde qui nous entoure. L'échelle est souvent radicalement différente.

Il y a donc une tension entre ces deux mondes, car si l'on part d'une base commune, l'innovation nécessite une façon de penser différente et de revisiter les découvertes fondamentales pour les amener à l'échelle du monde qui nous entoure. Les mots-clés sont *accélération* et *mise à l'échelle*, ce sont des défis immenses, surtout pour un chercheur en science fondamentale.

Collection

Le premier cours d'un nouveau professeur au Collège de France est sa leçon inaugurale. Solennellement prononcée en présence de ses collègues et d'un large public, elle est pour lui l'occasion de situer ses travaux et son enseignement par rapport à ceux de ses prédécesseurs et aux développements les plus récents de la recherche. Non seulement les leçons inaugurales dressent un tableau de l'état de nos connaissances et contribuent ainsi à l'histoire de chaque discipline, mais elles nous introduisent, en outre, dans l'atelier du savant et du chercheur.

Ces leçons inaugurales sont éditées depuis 1949 par le Collège de France et depuis 2003 en partenariat avec Fayard. Depuis 2010, les nouvelles leçons sont publiées simultanément sous forme numérique, enrichies d'une préface. Les leçons anciennes ont été numérisées et sont publiées progressivement sur le portail OpenEdition Books.

Depuis 2012, certaines leçons inaugurales sont par ailleurs traduites et éditées en anglais ou en d'autres langues sur OpenEdition Books.

