



Physique statistique hors d'équilibre : Processus irréversibles linéaires

Noëlle Pottier

 **Télécharger**

 **Lire En Ligne**

Physique statistique hors d'équilibre : Processus irréversibles linéaires
Noëlle Pottier

 [Telecharger Physique statistique hors d'équilibre : Processus ...pdf](#)

 [Lire en Ligne Physique statistique hors d'équilibre : Process ...pdf](#)

Physique statistique hors d'équilibre : Processus irréversibles linéaires

Noëlle Pottier

Physique statistique hors d'équilibre : Processus irréversibles linéaires Noëlle Pottier

Téléchargez et lisez en ligne **Physique statistique hors d'équilibre : Processus irréversibles linéaires** **Noëlle Pottier**

524 pages

Extrait

Extrait de l'avant-propos :

Ce livre est issu des notes d'un cours enseigné de 1992 à 2000 au DEA de Physique des Solides de Paris/Orsay. Les compléments de chapitre proviennent, pour la plupart, des travaux dirigés et des problèmes associés.

Les sujets traités dans cet ouvrage relèvent du champ, extrêmement vaste, de la physique statistique hors d'équilibre. On rencontre, dans tous les domaines de la physique, une très grande variété de situations et de phénomènes impliquant des systèmes qui ne sont pas en équilibre thermodynamique, et ceci à toutes les échelles. L'une des difficultés de la physique statistique de ces systèmes réside dans le fait que, contrairement à l'équilibre où l'on dispose d'une approche unifiée permettant d'expliquer les propriétés macroscopiques de la matière à partir des interactions microscopiques (J.W. Gibbs), hors de l'équilibre l'on ne dispose à ce propos que d'un nombre limité de résultats de portée générale. Les approches utilisées pour décrire le passage du microscopique au macroscopique dans le cas des systèmes hors d'équilibre sont diverses, et peuvent dépendre du système particulier étudié. Il est cependant possible de classer ces approches en deux grands groupes, mettant en oeuvre, pour l'un, des équations cinétiques (L. Boltzmann), et, pour l'autre, la théorie de la réponse linéaire (R. Kubo). En dépit de leur diversité, ces méthodes ont en commun plusieurs points fondamentaux essentiels sur lesquels elles s'appuient.

L'une des ambitions de ce livre est de dégager, à propos de différents systèmes physiques, quelques idées centrales communes à ces différentes approches. Eu égard à l'immensité du sujet, ne sont traitées ici que des situations proches de l'équilibre, dans lesquelles les processus irréversibles mis en jeu peuvent être qualifiés de linéaires.

Bien qu'extrêmement variés, les phénomènes hors d'équilibre font apparaître de façon très générale le rôle essentiel joué par l'existence au sein des systèmes étudiés d'échelles de temps bien séparées. La plupart d'entre elles, très courtes, sont associées aux degrés de liberté microscopiques, tandis que d'autres, en petit nombre et beaucoup plus longues, sont macroscopiques et caractérisent les variables lentes. Le livre s'attache notamment à mettre en évidence, à propos de chacune des approches mises en oeuvre, l'importance du rôle joué par la séparation des échelles de temps.

Une propriété centrale commune, dans le cadre linéaire, aux différentes approches, est le théorème de fluctuation-dissipation, qui exprime la relation entre la réponse d'un système dans une situation faiblement hors d'équilibre et les fluctuations à l'équilibre des variables dynamiques concernées. Ce résultat constitue le noyau central commun aux différentes méthodes de physique statistique hors d'équilibre dans le domaine linéaire.

Les éléments prérequis pour aborder cet ouvrage sont assez limités. Il est cependant nécessaire de maîtriser les connaissances de base de mécanique quantique et de physique statistique à l'équilibre. En ce qui concerne les techniques mathématiques mises en oeuvre, elles sont standard. De façon générale, les notions nécessaires à la compréhension de chaque chapitre sont fournies dans celui-ci ou l'ont été dans les chapitres précédents, et les calculs sont exposés en détail. À la fin de chacun des chapitres est proposée une liste d'ouvrages de référence sur le sujet traité (classés par ordre alphabétique), complétée, chaque fois que possible, par une liste d'articles originaux (classés par ordre chronologique).

L'organisation générale de l'ouvrage est décrite brièvement ci-dessous. Présentation de l'éditeur
Noëlle POTTIER
Physique statistique hors d'équilibre

Alors que les systèmes à l'équilibre sont traités d'une façon unifiée par le formalisme de la fonction de partition, la physique statistique des systèmes hors d'équilibre couvre une grande variété de situations qui sont souvent sans lien apparent. L'originalité de cet ouvrage est de proposer un point de vue unifié pour l'ensemble des systèmes proches de l'équilibre : il dégage la profonde unité des lois qui les régissent et rassemble un grand nombre de résultats usuellement dispersés dans la littérature.

Le lecteur trouvera dans ce livre un exposé pédagogique des résultats fondamentaux : origines physiques de l'irréversibilité, théorème de fluctuation-dissipation, équation de Boltzmann, réponse linéaire, relations d'Onsager, phénomènes de transport, équations de Langevin et de Fokker-Planck. L'organisation de cet ouvrage en fait aussi bien un manuel d'enseignement pour les phénomènes irréversibles qu'un livre de référence pour les chercheurs grâce à son caractère exhaustif.

Issu d'un cours donné pendant de nombreuses années au DEA de Physique des solides de la région parisienne, ce livre s'adresse à un vaste public d'étudiants de master de physique et de chimie, et d'élèves des écoles d'ingénieurs. Il intéressera également les chercheurs dans des domaines aussi variés que la physique des solides, la mécanique des fluides, la physique des plasmas ou la mécanique céleste.

Noëlle Pottier est professeur à l'Université Paris Diderot-Paris 7. Biographie de l'auteur

Noëlle Pottier est professeur à l'Université Paris Diderot-Paris 7.

Download and Read Online Physique statistique hors d'équilibre : Processus irréversibles linéaires Noëlle Pottier #DJ4U60I1Z5S

Lire Physique statistique hors d'équilibre : Processus irréversibles linéaires par Noëlle Pottier pour ebook en ligne
Physique statistique hors d'équilibre : Processus irréversibles linéaires par Noëlle Pottier
Téléchargement gratuit de PDF, livres audio, livres à lire, bons livres à lire, livres bon marché, bons livres, livres en ligne, livres en ligne, revues de livres epub, lecture de livres en ligne, livres à lire en ligne, bibliothèque en ligne, bons livres à lire, PDF Les meilleurs livres à lire, les meilleurs livres pour lire les livres
Physique statistique hors d'équilibre : Processus irréversibles linéaires par Noëlle Pottier à lire en ligne.
Online Physique statistique hors d'équilibre : Processus irréversibles linéaires par Noëlle Pottier ebook
Téléchargement PDF
Physique statistique hors d'équilibre : Processus irréversibles linéaires par Noëlle Pottier Doc
Physique statistique hors d'équilibre : Processus irréversibles linéaires par Noëlle Pottier Mobipocket
Physique statistique hors d'équilibre : Processus irréversibles linéaires par Noëlle Pottier EPub
DJ4U60I1Z5SDJ4U60I1Z5SDJ4U60I1Z5S