

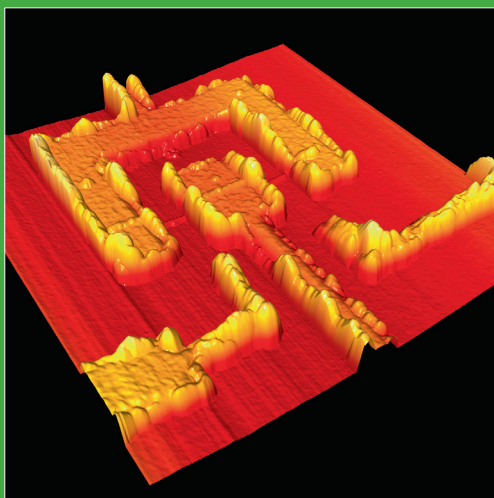
SAVOIRS

PHYSIQUE

ACTUELS

# SUPRACONDUCTIVITÉ

TOME 1 – THÉORIE BCS ●  
ET SES DÉVELOPPEMENTS



●  
PHILIPPE MANGIN  
ET RÉMI KAHN

CNRS EDITIONS



edp sciences



## SUPRACONDUCTIVITÉ

### TOME 1 – THÉORIE BCS ET SES DÉVELOPPEMENTS

PHILIPPE MANGIN ET RÉMI KAHN

Le tome 1 de cet ouvrage présente et développe l'approche de Bardeen, Cooper et Schrieffer (BCS), fondée sur la condensation de paires de Cooper d'électrons formées grâce à un potentiel attractif médié par les phonons. Le formalisme d'abord présenté à température nulle est, après introduction des quasiparticules, développé à température non nulle. Cette introduction théorique permet de comprendre les effets majeurs observés dans les matériaux supraconducteurs : effet Meissner, effet tunnel des quasiparticules, effet Josephson et réflexions d'Andreev.

Le tome 2 expose la théorie phénoménologique de Ginzburg-Landau et les différents aspects de la supraconductivité non conventionnelle, en particulier la supraconductivité à haute température.

Cet exposé d'introduction aux fondements de la supraconductivité s'adresse principalement à un public d'étudiants de master 2, de doctorants, d'enseignants et de chercheurs.

*Professeur émérite à l'École des Mines de Nancy (Université de Lorraine), Philippe Mangin est chercheur à l'Institut Jean Lamour. Ses travaux ont été menés en lien étroit avec les réacteurs de recherche à neutrons (ILL-Grenoble, LLB-Saclay, NIST-Gaithersburg).*

*Rémi Kahn est ingénieur CEA à Saclay. Il a effectué ses recherches au Laboratoire Léon Brillouin (LLB). Une partie de ses travaux porte sur la supraconductivité, en particulier la caractérisation des réseaux de vortex par diffraction neutronique.*

Série Physique dirigée par Michèle LEDUC et Michel LE BELLAC

**SAVOIRS ACTUELS**

Collection dirigée par Michèle LEDUC

CNRS ÉDITIONS

[www.cnrseditions.fr](http://www.cnrseditions.fr)



edp sciences  
[www.edpsciences.org](http://www.edpsciences.org)

**En vente sur [laboutique.edpsciences.fr](http://laboutique.edpsciences.fr)**

**Date de parution : 23 février 2023**

**ISBN : 978-2-7598-2680-3**

**336 pages**

**Prix : 69 € TTC**

**Disponible aussi au format e-book**



Ces ouvrages, écrits par des chercheurs, reflètent des enseignements dispensés dans le cadre de la formation à la recherche. Ils s'adressent donc aux étudiants avancés, aux chercheurs désireux de perfectionner leurs connaissances ainsi qu'à tout lecteur passionné par la science contemporaine.