Fiche mise à jour le 29/01/2021
200323863E : Matière condensée - Equipe interne

Responsables

Directeur - Silke BIERMANN à partir du 01/01/2017
Silke.biermann@polytechnique.edu

Adresse : CPHT Route de Saclay Palaiseau cedex 91128 Palaiseau
Site : https://www.cpht.polytechnique.fr/?q=fr/node/10
Descriptif : Les activités de recherche du groupe de physique de la matière condensée sont consacrées à la théorie des systèmes quantiques corrélés, couvrant l'ensemble du spectre, des matériaux cristallins aux systèmes mésoscopiques ou nanoscopiques, en passant par les gaz d'atomes ultra-froids et les systèmes couplant matière et rayonnement. Nous visons à 1/identifier et décrire des comportements collectifs émergents résultant des interactions dans les systèmes fermioniques ou bosoniques; 2/caractériser les nouvelles phases quantiques de la matière (y compris leurs propriétés topologiques) et les transitions de phase quantiques associées; 3/ comprendre les propriétés structurelles, spectrales, magnétiques et de transport des systèmes corrélés. L'élaboration d'approches théoriques pour traiter ces systèmes est un aspect important de nos travaux. Nous utilisons un large éventail de techniques, y compris des approches analytiques (par exemple, la théorie du champ moyen, le Bethe ansatz, la théorie Yang-Yang, la bosonisation, le groupe de renormalisation, les techniques de rotateurs esclaves ...) et des simulations numériques à grande échelle des systèmes à N corps (par exemple, théorie du champ moyen dynamique (DMFT), diagonalisation exacte, Monte Carlo quantique, groupe de renormalisation de la matrice de densité (DMRG) et états « matrix product » (MPS), ...) et dans un cadre ab initio (théorie de la fonctionnelle de la densité (DFT), théorie des perturbations à plusieurs corps ab initio («approximation de GW»), approximation de la phase aléatoire sous contrainte ...).
Ecole(s) doctorale(s) de rattachement : non renseignée
Rattachée au(x) thème(s) de recherche suivant(s):

- Matière condensée

Liens avec d'autres structures :
Participe à :

- Unité mixte 199719343T - Centre de physique théorique (lien exclusif (appartenance complète))

Contact:
Année de création :2003
Site ESR : Aucun
Classement scientifique ERC :

- PE3 : Condensed matter physics : structure, electronic properties, fluids, nanosciences, biological physics

Domaine scientifique :

- 2 : Physique 2003

Etablissements

test	CNRS - Centre national de la recherche scientifique (établissement tutelle à partir de 2003)	
test	EC. POLYTECHNIQUE - Ecole Polytechnique (établissement tutelle à partir de 2003)	**Etablissement référent**
test	IP PARIS - Institut polytechnique de Paris (établissement tutelle à partir de 2020)	

test

Image not found or type unknown

COLL.DE FRANCE - Collège de France Paris (établissement participant à partir de 2020)

Historique

- Libelle(s) de structure