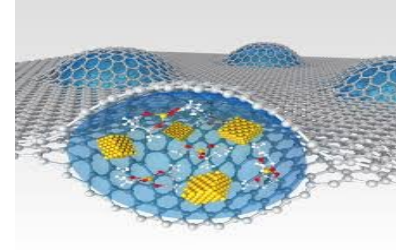
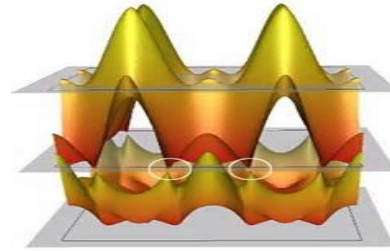
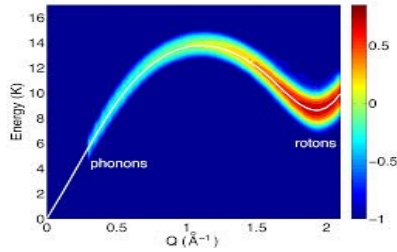


# Parcours **MATIERE QUANTIQUE**, master de Physique de l'UGA

un master de *physique fondamentale* pour explorer, modéliser et décrire les remarquables propriétés physiques induites par les **corrélations QUANTIQUES**



master **généraliste** = ensemble des concepts fondamentaux et outils nécessaires à une **poursuite d'études en thèse** expérimentale ou théorique

pour **se préparer à la recherche fondamentale**

afin de repousser les frontières de la connaissance en explorant de nouveaux états de la matière (Supraconducteurs "exotiques", ordres électroniques et/ou magnétiques complexes, physique à/des basses températures, science des matériaux, physique mesoscopique et dispositifs quantiques etc...)

ou approfondir ces connaissances

afin de **devenir un acteur d'un développement sociétal intelligent**

(physique du solide omniprésente dans le monde moderne : microélectronique, énergie,...)

Un programme qui recouvre tous les principaux aspects de la Physique de la Matière Condensée

## Un tronc commun = 27 ECTS

### - 1. Corrélations & transport (6 ECTS)

liquide de Fermi, transport quantique, fonctions de Green, intégrales de chemin,...

### - 2. Modèles microscopiques & simulation (6 ECTS)

fonctions d'ondes à N-particules, seconde quantification, approche numérique,...

### - 3. Transitions de phases (3 ECTS)

transitions de phases classiques et quantiques, champ moyen et théorie effective,...

### - 4. Etats quantiques de la matière (6 ECTS)

états non conventionnels (frustration, topologie, ...), supraconductivité,...

### - 5. Ouverture vers la recherche (6 ECTS)

TPs en laboratoire, séminaires de recherche

## Une UE (6 ECTS) de spécialisation ou d'ouverture

### - 6. Symétries, neutrons & synchrotron (6 ECTS)

cristaux et systèmes aperiodiques, désordre, lien symétrie-propriétés, spectroscopie...

## Un stage de 4 mois

«outils» (MQ n'est **pas** un master pour théoriciens mais aspect **formel** important)

*principaux états remarquables de la matière*  
approche expérimentale (laboratoire) & présentation des «grandes questions»

*Substituable* par 6 ECTS des parcours PSC ou photonique & Semiconducteurs

**première expérience de la recherche...**

... au coeur d'un **site privilégié et unique** pour la physique du solide  
~ 300 chercheurs et enseignants-chercheurs **et ~ 50 thèses/an** au sein de tous les grands organismes de recherche **nationaux** (UGA, CNRS, CEA,...) **et internationaux** (grands instruments : ILL (neutrons), ESRF, champs magnétiques intenses)

