

Louis Néel

Prix Nobel de Physique 1970

**Laboratoire de recherche fondamentale en physique
de la matière condensée**

- **Activités interdisciplinaires : ingénierie, chimie, sciences du vivant**
- **Elaboration de matériaux : croissance cristalline, nanofabrication, chimie**
- **Instrumentation innovante : cryogénie, mécanique, électronique**
- **Théorie liée aux expériences**
- **Sciences et technologies de l'information, énergie, santé**
- **Valorisation**

LNCMI

Institut NEEL

CRETA



Chercheurs

120 CNRS
50 EC

110 doctorants,
30 post-docs

Techniciens & ingénieurs

119 CNRS
3 UJF
11 non-permanent

Total : 450 membres

19 équipes de recherche
18 services et pôles technologiques

Directeur : Alain Schuhl

Département Nano

Hervé Courtois

Systèmes quantiques, semiconducteurs, supraconducteurs, magnétisme, spintronique, microscopies champ proche

Département MCMF

Alain Ibanez

Cristallographie, optique, synthèse, ESRF & ILL

Département MCBT

Pierre-Etienne Wolf

Systèmes à fortes corrélations, supraconductivité, magnétisme, très basses températures, fluides quantiques

Direction technique

Philippe Gandit

informatique, liquéfacteur, études et réalisations d'appareillages

Organisation

19 équipes de recherche
18 services et pôles technologiques

3 départements

Nano

Matière Condensée: Matériaux et Fonctions

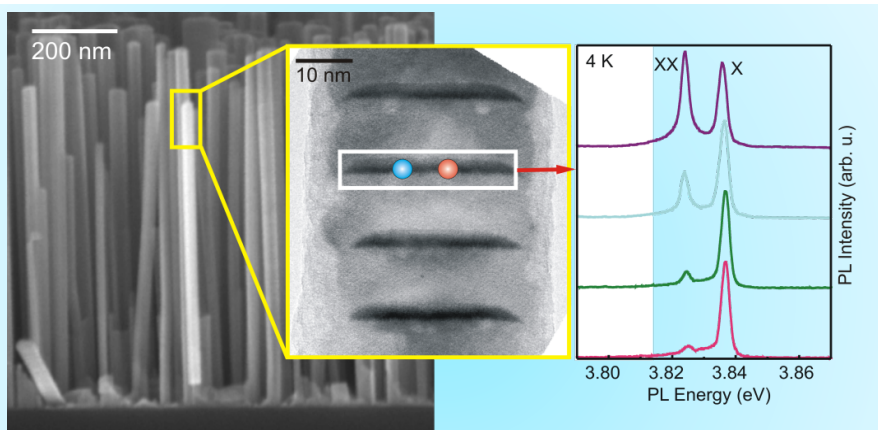
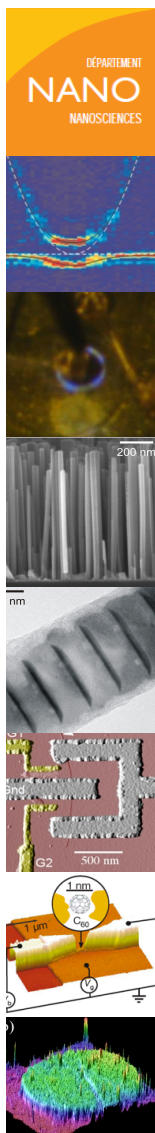
Matière Condensée et Basses Températures

Directeur : Alain Schuhl

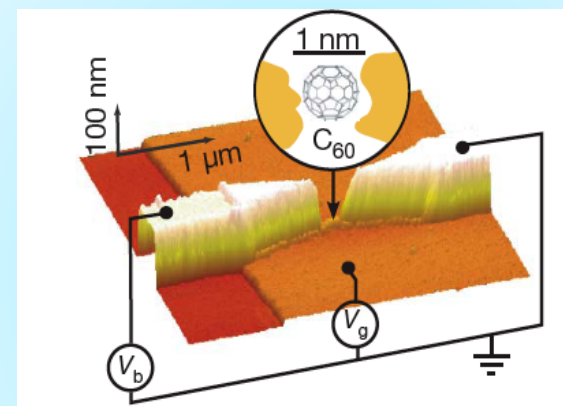
Une recherche variée

- Photonique et semi-conducteurs
- Magnétisme et nano-magnétisme
- Spintronique
- Nano-électronique quantique
- Nano pour les sciences de la vie
- Nouveaux matériaux
- Science des surfaces et cristallographie
- Supraconductivité
- Nouvelles frontières en cryogénie
- Fluides quantiques

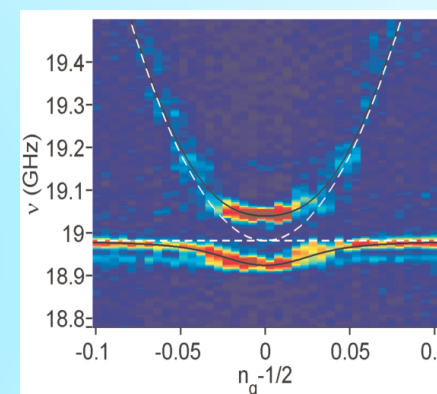
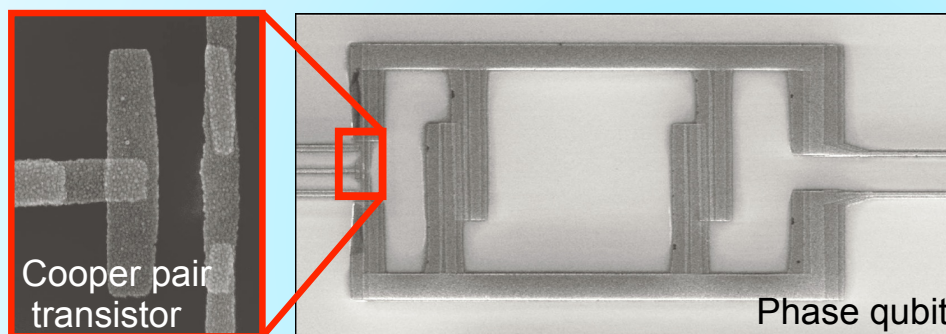
Effets de cohérence quantique



Source de photons uniques pour la cryptographie

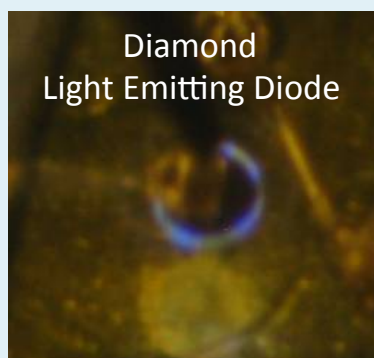
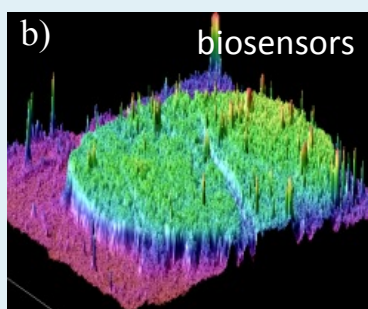
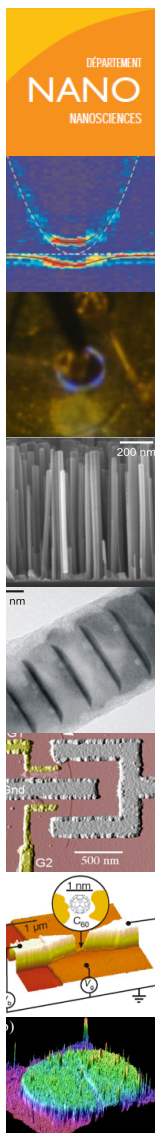


Transport de charge et de spin à travers une molécule unique

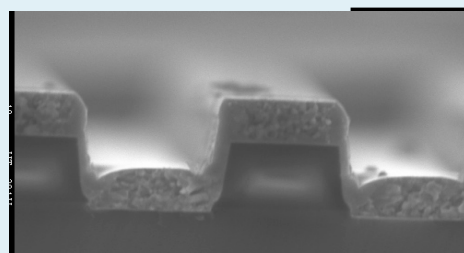


Bits Quantiques à base de supraconducteurs

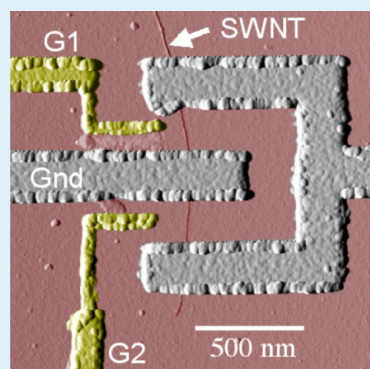
Instrumentation et Applications



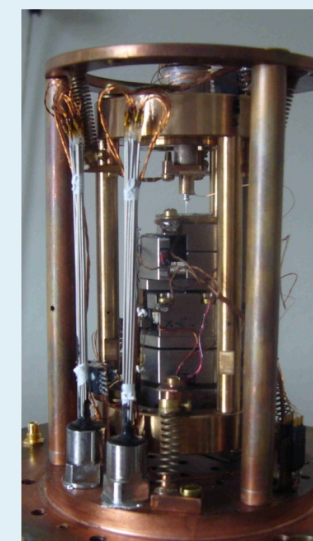
Diamant épitaxial :
de la biologie à l'énergie



Couches magnétiques pour les
systèmes micro électromécaniques

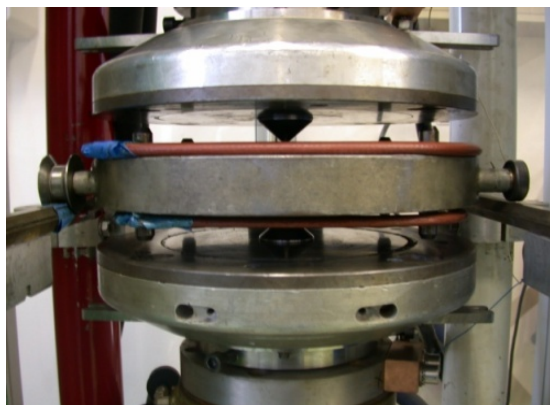


Squid à nanotube

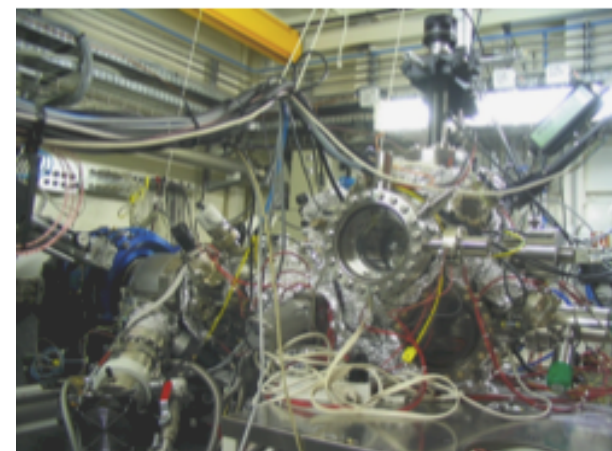
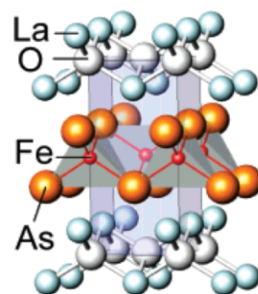


Microscopies en
champ proche
STM / AFM @ 50 mK

Elaboration et études structurales



Elaboration et étude de
supraconducteurs au Fer

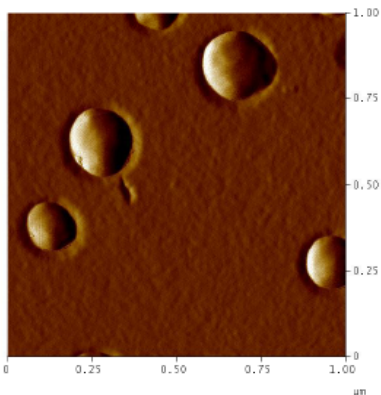


Analyse de surface à l'ESRF
pour l'étude de la catalyse

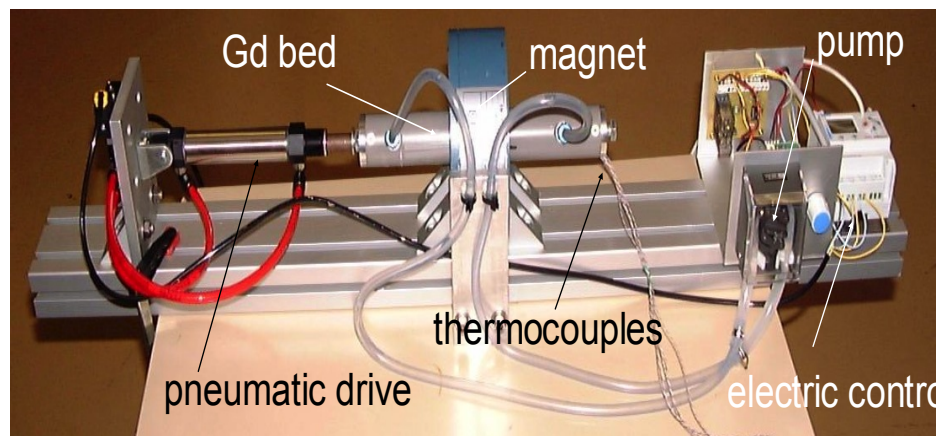
Matériaux fonctionnels et applications



Cristaux pour l'optique
non linéaire

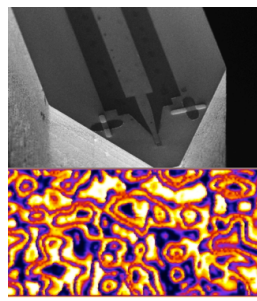
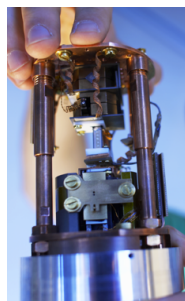
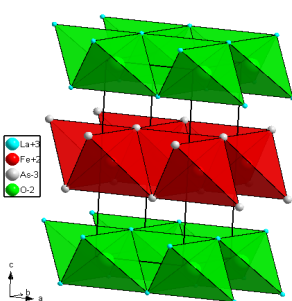
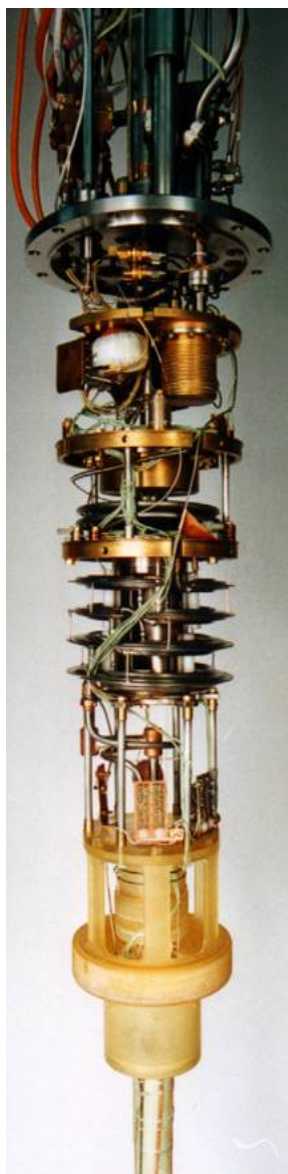


Nanocristaux organiques
pour la biophotonique

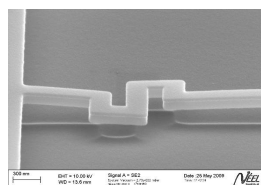
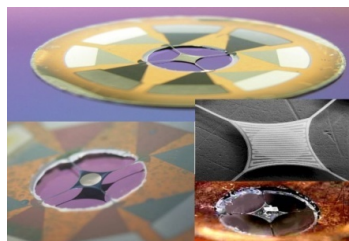


Matériaux pour le stockage de l'énergie
réfrigérateur magnéto-calorique

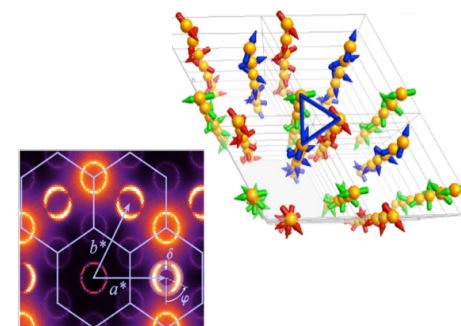
Matière des très aux ultra basses températures



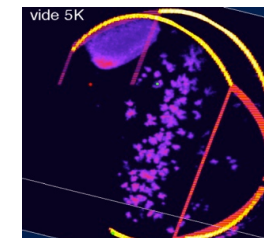
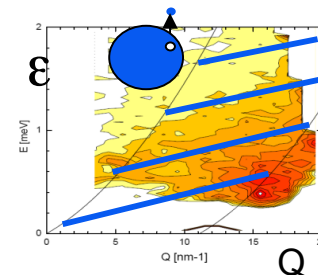
Mécanismes de la Supraconductivité



Transport thermique dans des nanostructures



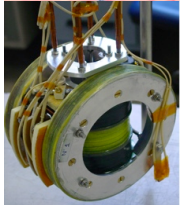
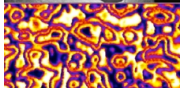
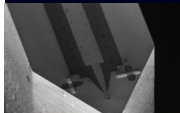
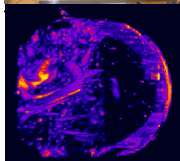
Magnétisme frustré



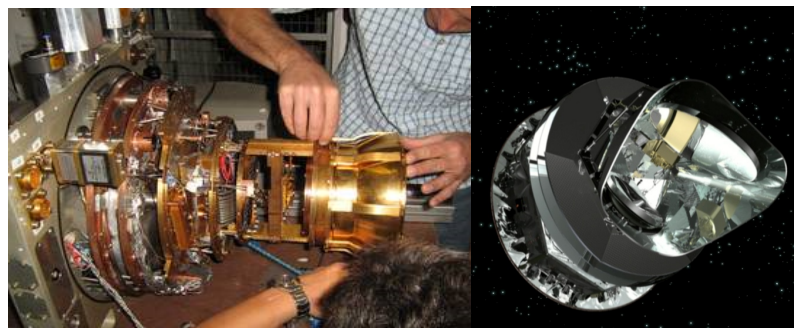
Héliums 3 et 4 comme systèmes modèles

Applications des basses températures

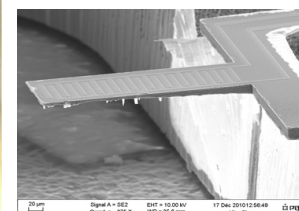
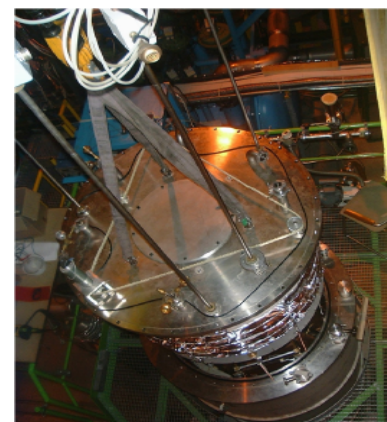
DÉPARTEMENT
MCBT
MATIÈRE CONDENSÉE
ET BASSES TEMPÉRATURES



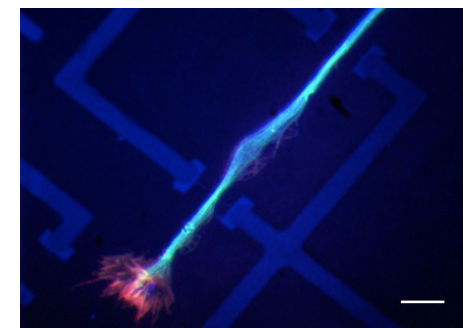
Applications de la supraconductivité



Détecteurs refroidis pour l'astrophysique



Turbulence de l'hélium



Réseaux de neurones (!)

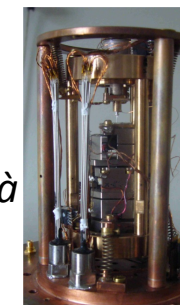
Cours de Transferts Thermiques
Cours de Thermohydraulique
Cours de Physique des Matériaux

Physique du changement de phase
Cours de thermohydraulique diphasique
Cours de microthermique et microfluidique
Méthodes numériques

Cours de matériaux à basses températures
Conversion/Stockage de l'énergie (PAC)
Energie solaire et photovoltaïque

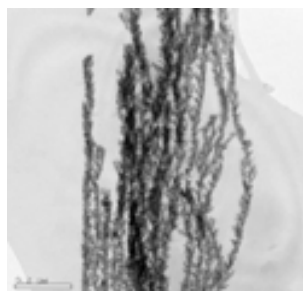
Transfert thermique :

- *Etude expérimentale du rayonnement thermique en **champ proche** : au-delà du rayonnement du corps noir et de la loi de Stefan-Boltzmann*

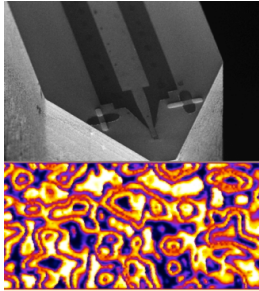


Matériaux et énergie :

- *Etude physique et structurale de matériaux **multiferroïques***
- *Nano**thermoélectricité** dans des films minces « phonon-glass electrons-crystal » à base de germanium.*
- *Elaboration et caractérisation de réseaux de nanofils **thermoélectriques** au Bismuth*
- *Nouveaux alliages riches en magnésium pour le stockage solide réversible de **l'hydrogène**.*
- *Search for rare-earth free magnets*

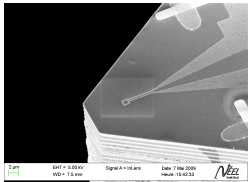


Supraconductivité des pnictures

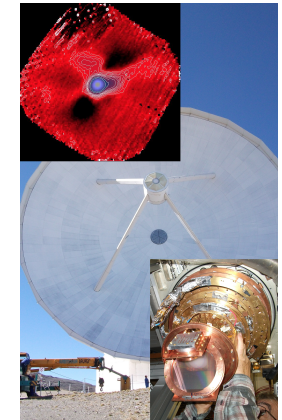


- Recherche des paramètres physiques pertinents contrôlant la supraconductivité
- Condensat superfluide dans les supraconducteurs à base de Fer
- Imagerie Magnétique de Pnictures

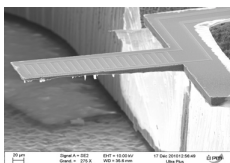
Instrumentation cryogénique



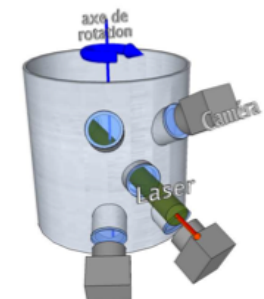
- Magnétométrie nanoSQUID
- Micro-résonateurs supraconducteurs pour l'astrophysique



Hélium (et cryogénie)



- Physique Quantique au Zéro Absolu
- Propriétés fondamentales des Liquides de Fermi aux ultra-basses températures
- Fluctuations Turbulentes en Conditions Extrêmes.
- Etude expérimentale tridimensionnelle d'un fluide quantique
- Imbibition de l'hélium dans les aérogels de silice





Venez nous voir !

(pierre-etienne.wolf@grenoble.cnrs.fr)