



Master Sciences - mention Physique parcours *Matière Condensée et Nanophysique*

<http://master-mcn.u-strasbg.fr>

Contacts

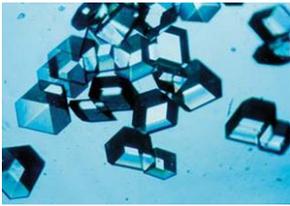
Mébarek Alouani Email: mea@unistra.fr
Master Physique - Service Scolarité
Faculté de Physique et Ingénierie
3 rue de l'Université
F-67084 Strasbourg Cedex

E-Mail : scolarite@physique.u-strasbg.fr



Objectif de la formation

Matière condensée : études des **phases condensées** de la matière



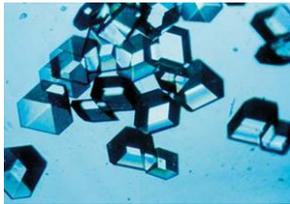
solide



liquide

Objectif de la formation

Matière condensée : études des **phases condensées** de la matière



solide

systèmes avec

- grand nombre de constituants
- des interactions fortes entre eux

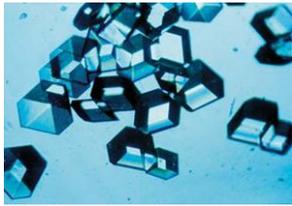
→ **mécanique quantique, physique statistique**



liquide

Objectif de la formation

Matière condensée : études des **phases condensées** de la matière



solide

systèmes avec

- grand nombre de constituants
- des interactions fortes entre eux

→ **mécanique quantique, physique statistique**

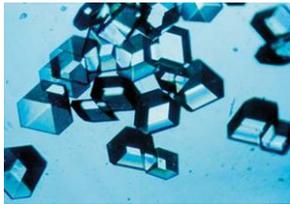
Nanophysique



liquide

Objectif de la formation

Matière condensée : études des **phases condensées** de la matière



solide

systèmes avec

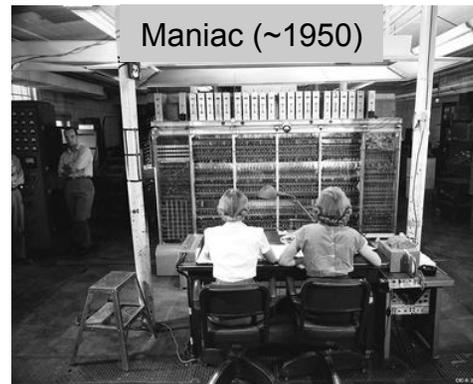
- grand nombre de constituants
- des interactions fortes entre eux

→ **mécanique quantique, physique statistique**



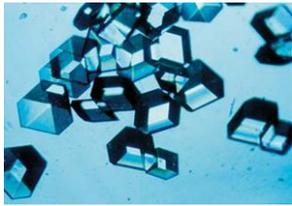
liquide

Nanophysique



Objectif de la formation

Matière condensée : études des **phases condensées** de la matière



solide

systèmes avec

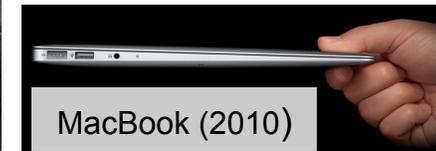
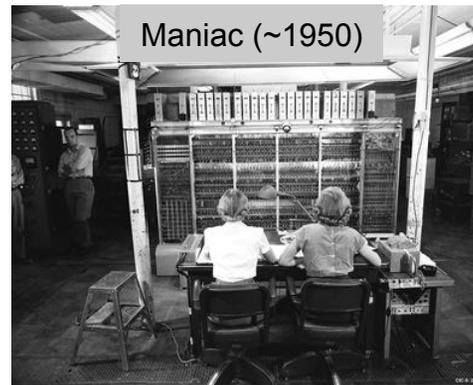
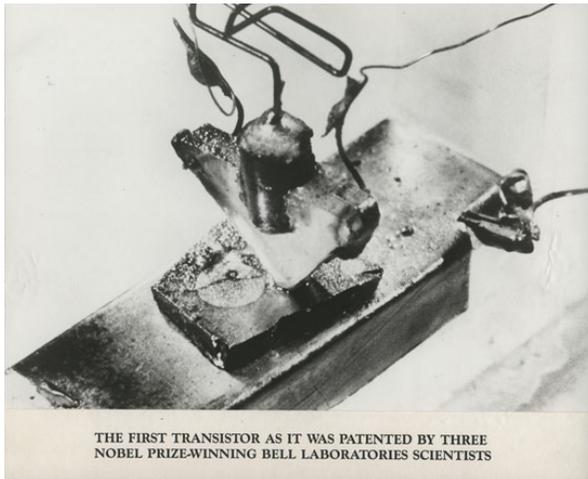
- grand nombre de constituants
- des interactions fortes entre eux

→ **mécanique quantique, physique statistique**



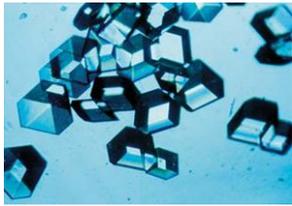
liquide

Nanophysique



Objectif de la formation

Matière condensée : études des **phases condensées** de la matière



systèmes avec

- grand nombre de constituants
- des interactions fortes entre eux

→ **mécanique quantique, physique statistique**



solide

Nanophysique

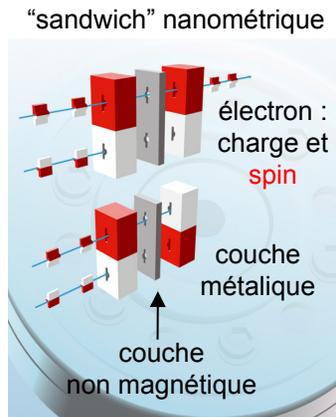
liquide

A. Fert

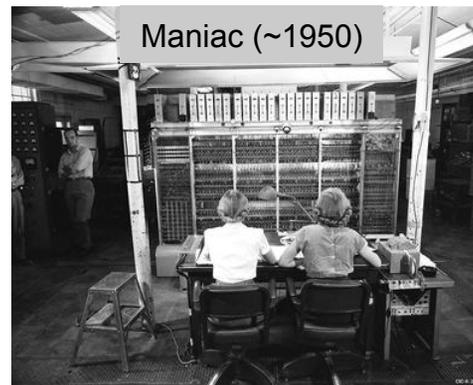
P. Grünberg



Nobel prize
2007

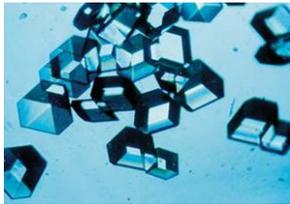


magnétorésistance géante



Objectif de la formation

Matière condensée : études des **phases condensées** de la matière



solide

systèmes avec

- grand nombre de constituants
- des interactions fortes entre eux

→ **mécanique quantique, physique statistique**

Nanophysique



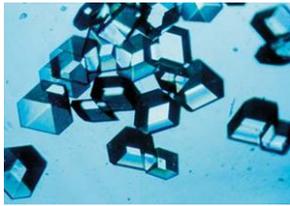
liquide

IBM PC (1981)



Objectif de la formation

Matière condensée : études des **phases condensées** de la matière



solide

systèmes avec

- grand nombre de constituants
- des interactions fortes entre eux

→ **mécanique quantique, physique statistique**



liquide

Nanophysique

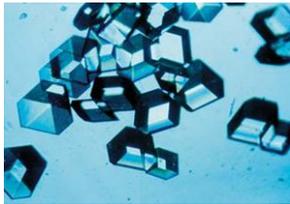
IBM PC (1981)



LCD (2010)

Objectif de la formation

Matière condensée : études des **phases condensées** de la matière



solide



systèmes avec

- grand nombre de constituants
- des interactions fortes entre eux

→ **mécanique quantique, physique statistique**



liquide

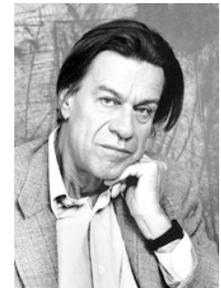
Nanophysique

cristaux liquides



matière molle

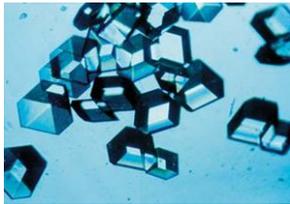
P.-G. de Gennes



Nobel prize
1991

Objectif de la formation

Matière condensée : études des **phases condensées** de la matière



solide



IBM PC (1981)



LCD (2010)

systèmes avec

- grand nombre de constituants
- des interactions fortes entre eux

→ **mécanique quantique, physique statistique**



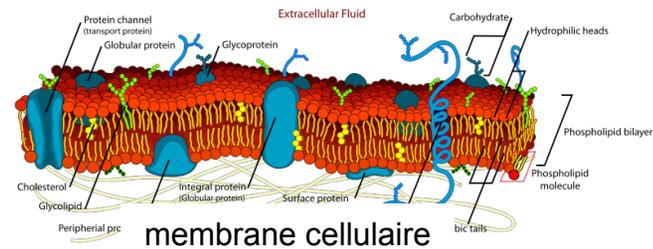
liquide

Nanophysique

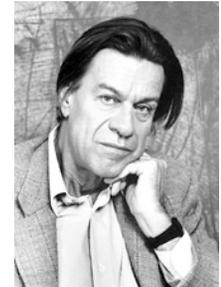
cristaux liquides



matière molle



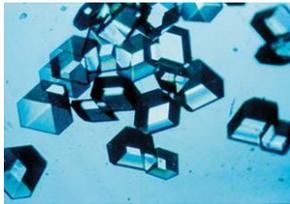
P.-G. de Gennes



Nobel prize
1991

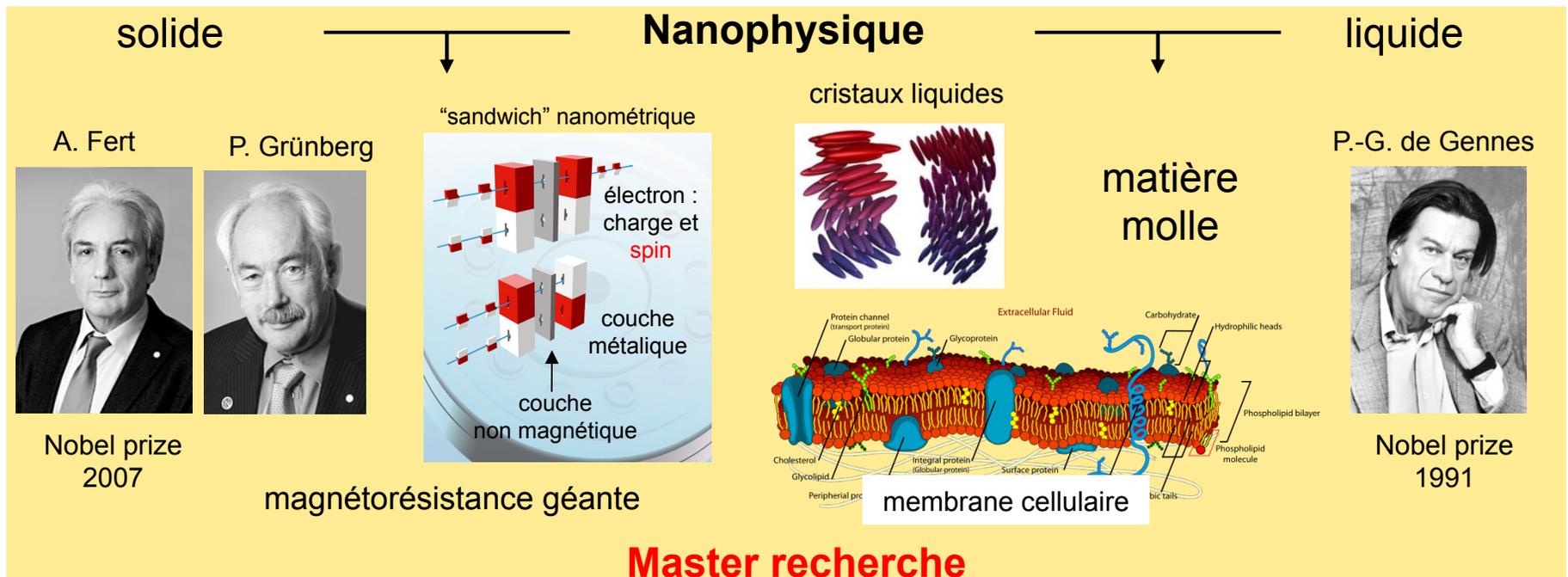
Objectif de la formation

Matière condensée : études des **phases condensées** de la matière



- systèmes avec
- grand nombre de constituants
 - des interactions fortes entre eux

→ **mécanique quantique, physique statistique**



M2/S3 : les cours et TP

(30 ECTS)

Tronc commun

- Propriétés électroniques des nanostructures (28 h cours) – RJ *ipcms*
- Interaction photon-matière (28 h cours) - PAH *ipcms*
- Spectroscopies locales et Physique des surfaces (28 h cours) - JPB *ipcms* et JLB *ipse*
- Physique statistique hors équilibre et processus de transport (28 h cours) - JB *ics*
- Compléments de physique statistique (18 h) – JB *ics*

Cours d'option → 3 + UE libre à choisir parmi :

- Théorie quantique à N corps et applications à la physique de la matière (GP-*ipcms*)
- Magnétisme et nanostructures magnétiques (WW-*ipcms*)
- Modélisation de la structure électronique des solides (MA-*ipcms*)
- Spintronique (BD-*ipcms*)
- Processus dynamiques en optique (PG-*ipcms*)
- Le carbone dans tous ses états (FB-*ipcms*)
- Dynamique électronique des nanostructures métalliques (GM-*ipcms*)
- Ordre et désordre dans la matière molle (TC-*ics*)
- Physique pour le vivant (MM-*ics*)
- Colloïdes : interactions, organisation et dynamique (PH-*ipcms*)
- Structures de la phase condensée: Diffusion et Diffraction à petits angles (JC-*ics*)

**MATIÈRE
DURE**

**MATIÈRE
MOLLE**

E
N
A
N
G
L
A
I
S

TPMN : Travaux Pratiques de Modélisation Numérique

M2/S4: les stages

(30 ECTS)

Stage en laboratoire d'une durée de **15 semaines** à plein temps

Institut de Physique et Chimie des Matériaux de Strasbourg



Institut des sciences et d'ingénierie supramoléculaires



Laboratoire des sciences de l'ingénieur, de l'informatique et de l'imagerie



Laboratoire de Physique et de Spectroscopie Electronique (Mulhouse)

Rapport écrit avec **présentation orale** d'une durée de 20 minutes

MERIT SCHOLARSHIPS M2 PROGRAM

Financed by :

- **Labex (*) NIE** (*Nanostructure in Interaction with their Environment*)
- **Labex (*) IRON** (*Innovative Radiopharmaceuticals in Oncology and Neurology*)
- **Idex EX²** (*Excellence by Experiments Programm of French Minister Excellence Initiative*)

(*) *French Minister Laboratory of Excellence*

Award :

- Financial support for 10 months (5 by the host laboratory) ~ 5 000 €
- Student housing or accommodation support for 10 months ~ 2 400 €

Criteria :

- All students with an excellent academic background are eligible