

Laboratoire de Nanostructures en Surface (LNS)
Institut de Physique

Prof. Dr. Harald Brune

Dr. Stefano Rusponi

23.03.2021

- atomes
- agrégats
- nanostructures

en surface

**Nous sommes
intéressés à**

morphologie

**propriétés
électroniques**

magnétisme

chimie (catalyse)

Comment les caractériser

STM - STS

**XAS - XMCD
MOKE**

TDS

Comment les créer

**voie ascendante
(bottom-up)**

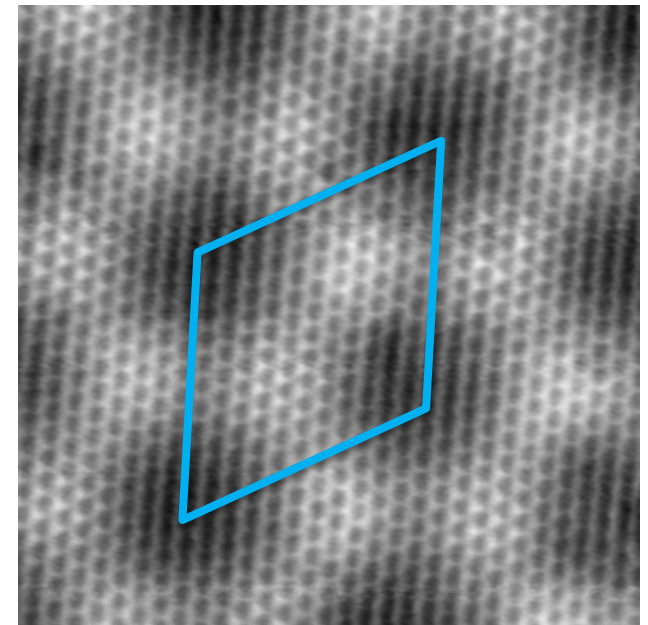
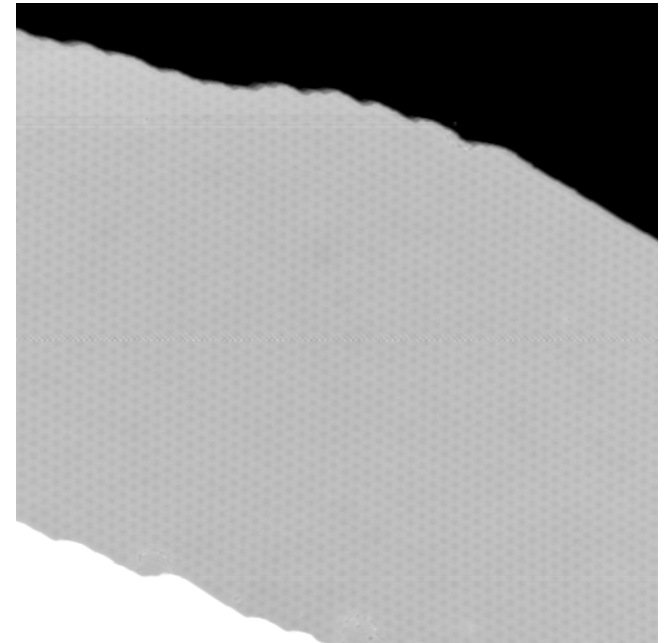
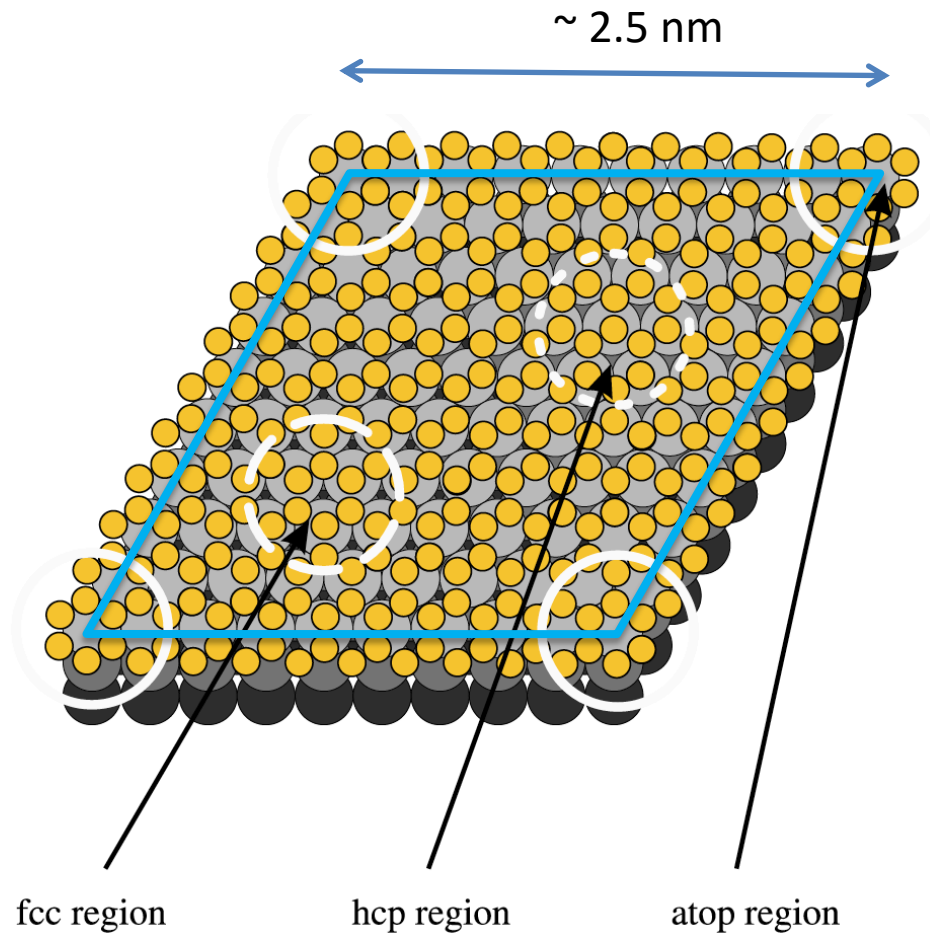
**Croissance par
auto-assemblage
in UHV**

Example of UHV setup

Low Temperature Scanning Tunneling Microscope



graphene/Ir(111)

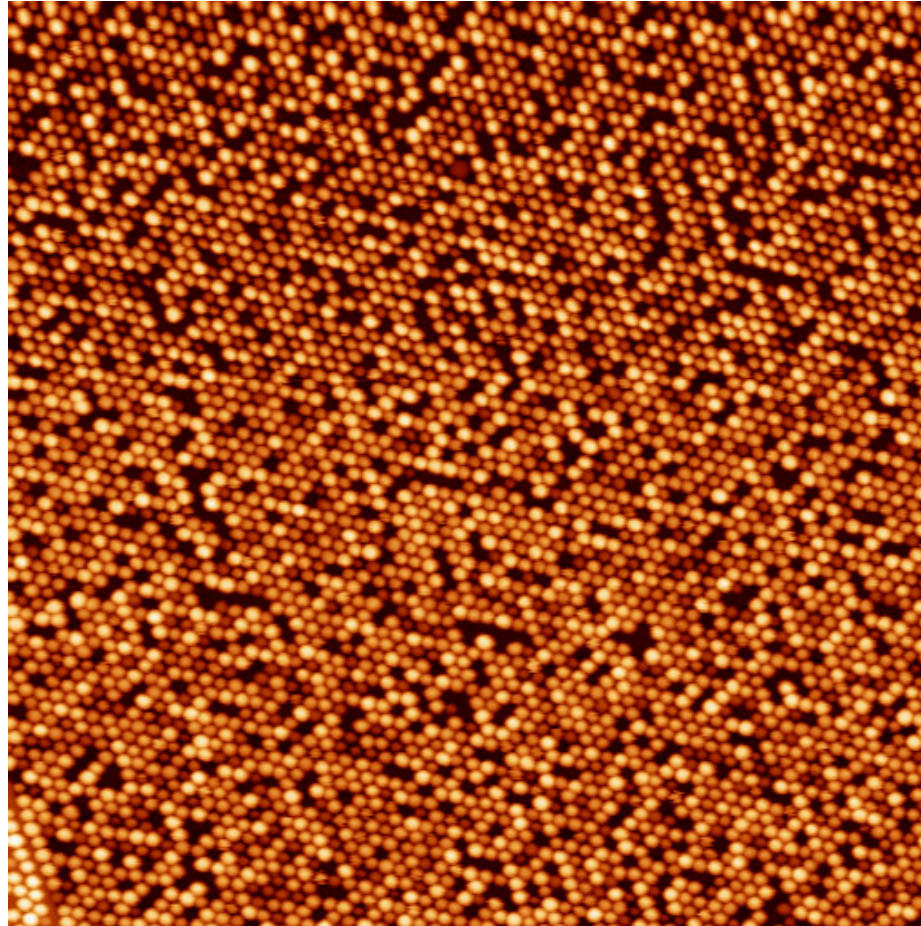


A. T. N'Diaye *et al.*, Phys. Rev. Lett. **97**, 215501 (2006);
New J. Phys. **10**, 043033 (2008).

LNS group

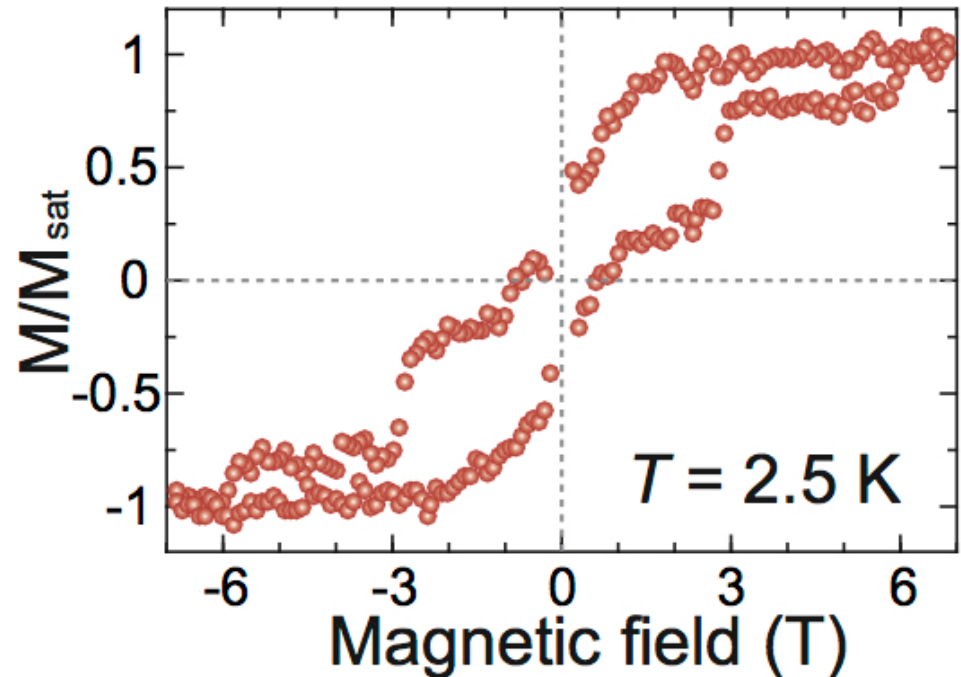
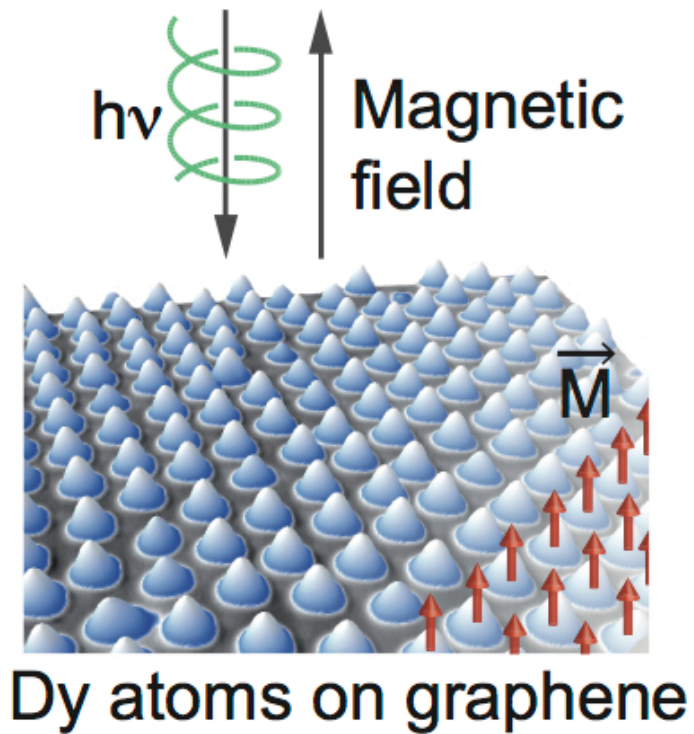
2D Superlattice of Magnetic Clusters

Ir-Co clusters on
graphene/Ir(111)



300 Å

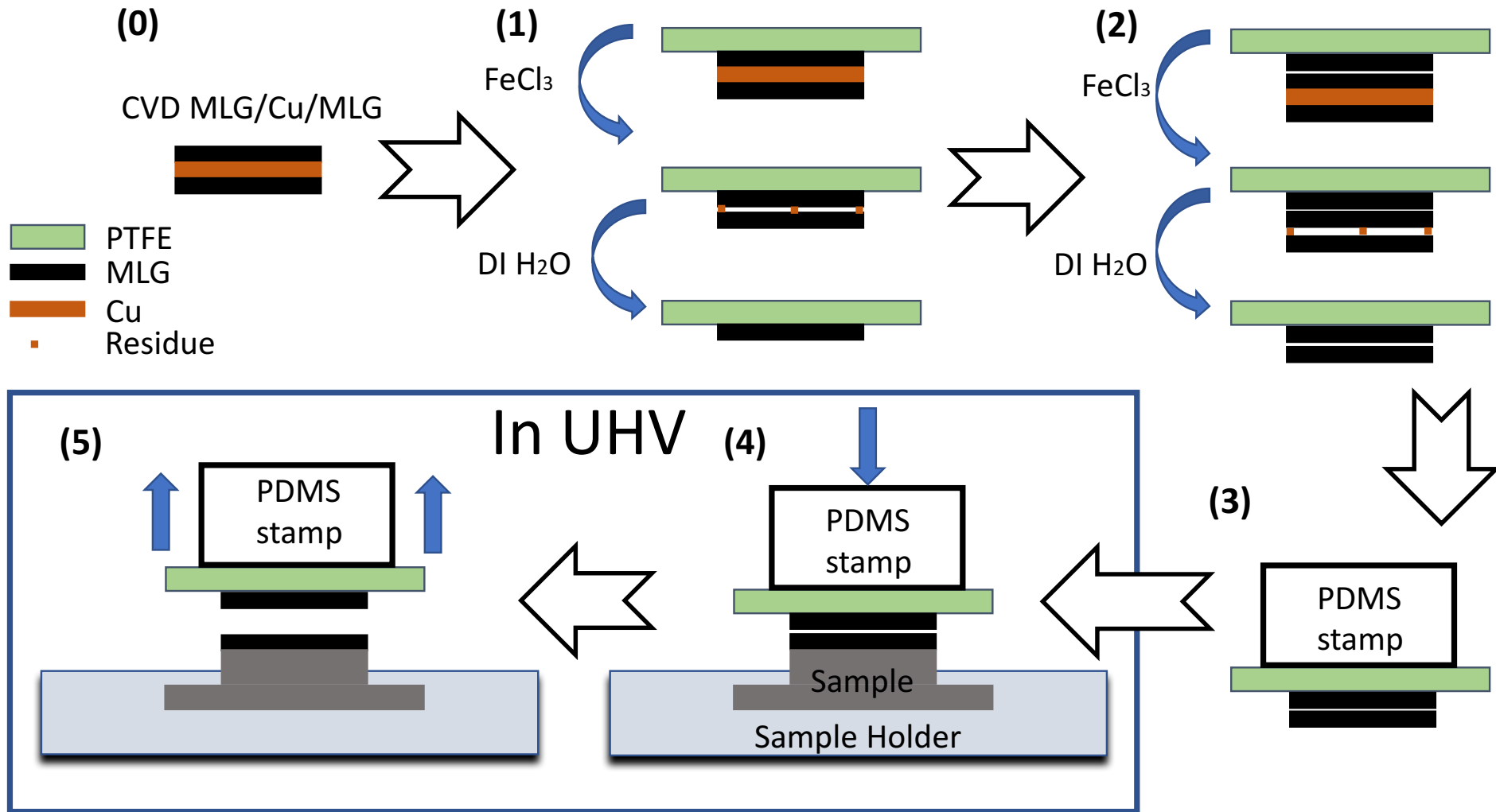
2D Superlattice of Single Atom Magnets



graphene:

- template
- decoupling layer

Graphene on other substrates?



Projets TP IV

- optimisation de production/transfert de graphène;
- croissance de nanostructures: participation à projets en cours, analyse de données

Projets Master:

- croissance de nanostructures et leur caractérisation avec STM
- Caractérisation des propriétés magnétiques des nanostructures avec lumière de synchrotron (selon acceptation des projets et calendrier des expériences)

Contacts:

<https://www.epfl.ch/labs/lms/>

Marina Pivetta (marina.pivetta@epfl.ch)

Stefano Rusponi (stefano.Rusponi@epfl.ch)

Quelques exemples de projets TPIV:

- *Atomic scale manipulation*, Nicolas Romano (2021)
- *Simulation numérique (Mathematica®): états magnétiques d'atomes en surface*, Sébastien Reynaud (2016)
- *Development of a UHV compatible reactor for catalytic measurements on monodispersed metal clusters*, Guillaume Domont (2013)
- *Auto-assemblage d'agrégats métalliques en surface étudiés par microscopie à effet tunnel*, Edgar Fernandes (2012)
- *Inertial Operation of an UHV-equipment with a 4 K STM for the investigation of catalytic properties*, Matthias Schreidl (2008)

Quelques exemples de projets Master:

- *MBE growth of ultra-thin ZnO films on Au(111) characterized by Auger spectroscopy and STM*, Pauline Pradal (2020)
- *Croissance de couches fines de BaO(100) sur Pt(100) avec épitaxie par jet moléculaire*, Alex Fetida (2019)