



Institut Lavoisier de Versailles (ILV)

C. Serre



Personnel au 1 ^{er} Nov. 2015	
Enseignants Chercheurs (PR ; MCF)	34
Chercheurs CNRS (DR ; CR)	14
BIATSS / ITA (AI ; IE ; IR)	13
Post-Doctorants	11
Doctorants	30
Masters (I et II)	154

Indicateurs (moyenne sur 5 ans)	
# de publications par an (2008-2013)	111
# de conférences invitées par an	30
# de brevets par an	3
# de thèses soutenues par an	10
Participation active à n LabEx	Nanosaclay , Charmmat, Patrima
# de projets européens en cours	3, dont 2 FP7 collaboratifs, 1 Marie-Curie IEF





Institut Lavoisier de Versailles (ILV)
C. Serre



Les 5 Méthodes de synthèse (ou moins) d'expertise

- *Sulfuration (complexes moléculaires), méthodes douces
- *Synthèse totale
- * Synthèses hydro/solvothermales, micro-ondes, reflux (scale-up), combinatoire
- *Électrodépôt : métaux et semiconducteur (IRDEP), Passivation anodique, ALD (IRDEP)

Les 5 techniques de caractérisation d'expertise

- *RMN (sol/liq), DRX cristal/poudre
- *XPS, Nano-Auger (plateforme CEFS₂)
- *Optiques (luminescence ...)
- *électrochimie métal/SC aqueux et non aqueux (NH₃liq)

Les 5 Applications principales, Fonctionnalités, visées

- *Stockage de gaz, Séparation, Catalyse, Biomédecine, Détection
- *Electro-catalyse (H⁺, CO₂), Magnétisme
- *Luminescence (OLED), Photochromisme
- *Propriétés électronique (via interface, photoluminescence)
- *photovoltaïque, Détection IR, Passivation chimique (III-V et II-VI)

Les composés phares, liste détaillée non exhaustive

- * MOFs flexibles (MIL-53/88(Al, Cr, Fe)), à larges pores (MIL-100/101(Cr, Fe...)), photoactifs (MIL-125(Ti)), hydrophobes (MIL-140(Zr))
- *POMs bioactifs, roues inorganiques géantes (Mo₁₃₂)
- *SCs (III-V, II-VI, I-III-VI₂ (CIGS), I-II-IV-VI₄ CZTS (CuSnZnS), Nanométric multi-stack (CuSnZn), NiP et NiB : electroless, phosphazène

Groupe SOMO : Solide Moléculaire

Synthèse:

En solution aqueuse ou organique,
éventuellement
sous pression (solvothermale)

Matériaux

Polyoxométallates (POMs), thiométallates
tout inorganiques ou hybrides
Complexes métalliques
Nanoparticules métalliques (NPs)
Composites: POM@gélatine, POM@MOF, NP@MOF

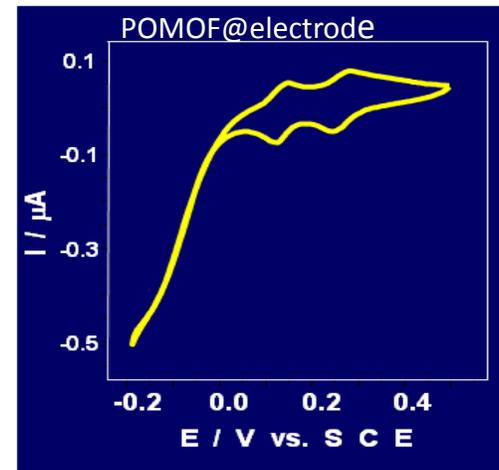
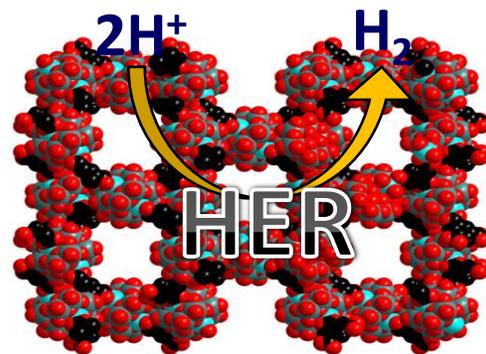
Propriétés

(Electro)catalyse=>réduction des protons, réduction du CO₂

Magnétisme

Luminescence=>OLED

Photochromisme



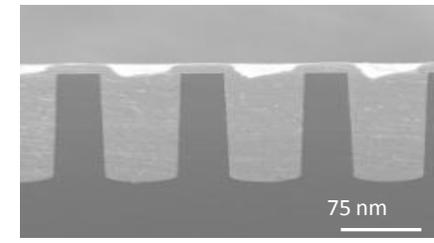
Groupe EPI : Electrochimie Physico-chimie aux interfaces

Synthèse:

- Électrodépôt : métaux et semiconducteur (Coll. IRDEP)
- Passivation anodique
- ALD (Coll. IRDEP)

Matériaux

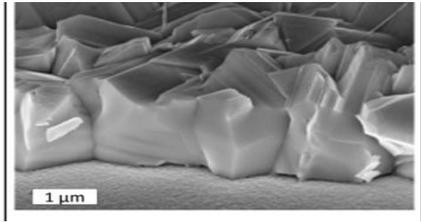
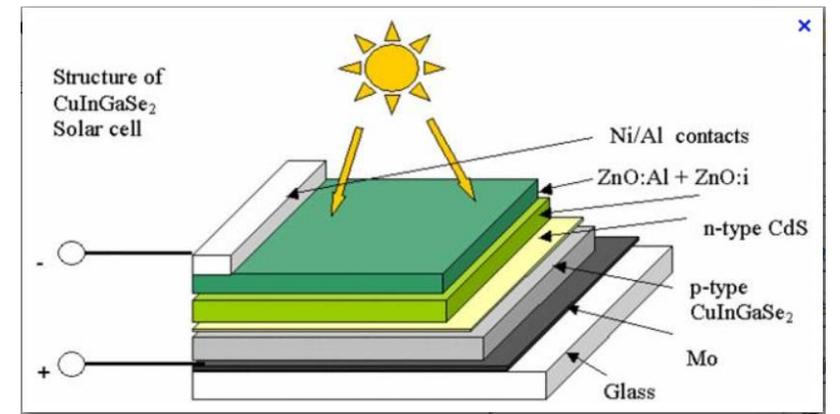
- Semiconducteurs (III-V, II-VI, I-III-VI-II (CIGS), I-II-IV-VI-IV CuSnZnS)
- Nanométric multi-stack (CuSnZn)
- NiP et NiB : electroless
- Film de passivation : oxides stoechiométriques, polyphosphazène
- Matériaux fonctionnalisés : Si-film organique
- Nanotubes de carbone azoté (Coll. CEA NIMBE)



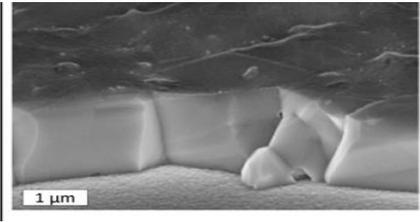
Vias traversants (TSV)

Propriétés

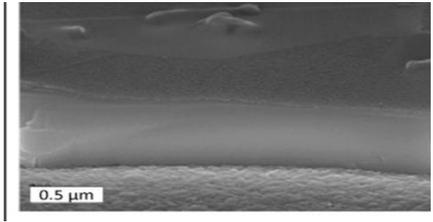
- Modification des propriétés électronique (via interface, photoluminescence)
- Conversion photovoltaïque
- Détection IR
- Passivation chimique de surface sur matériaux III-V et II-VI



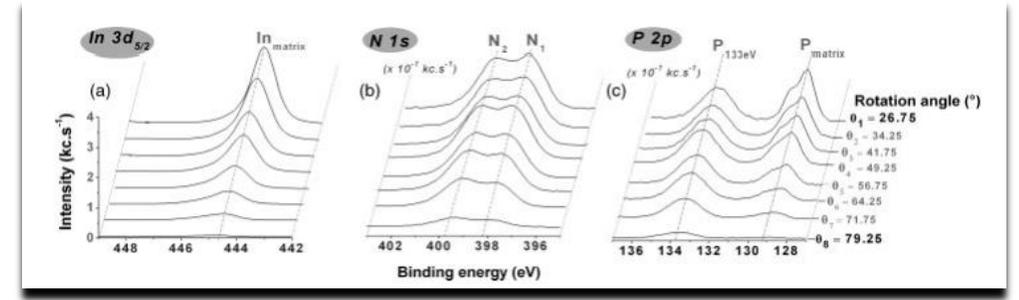
Ép=2,5μm



Ép=2 μm

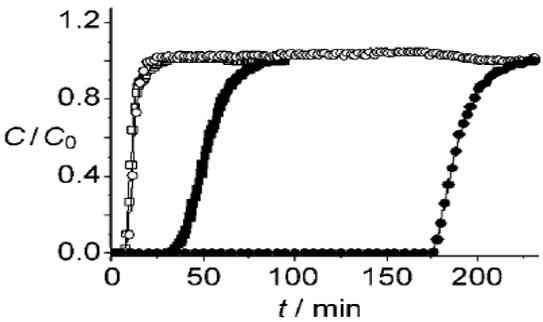


Ép=0,4μm

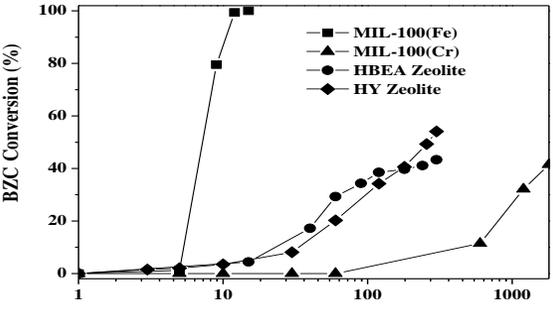


Groupe SOPO : Solides Poreux

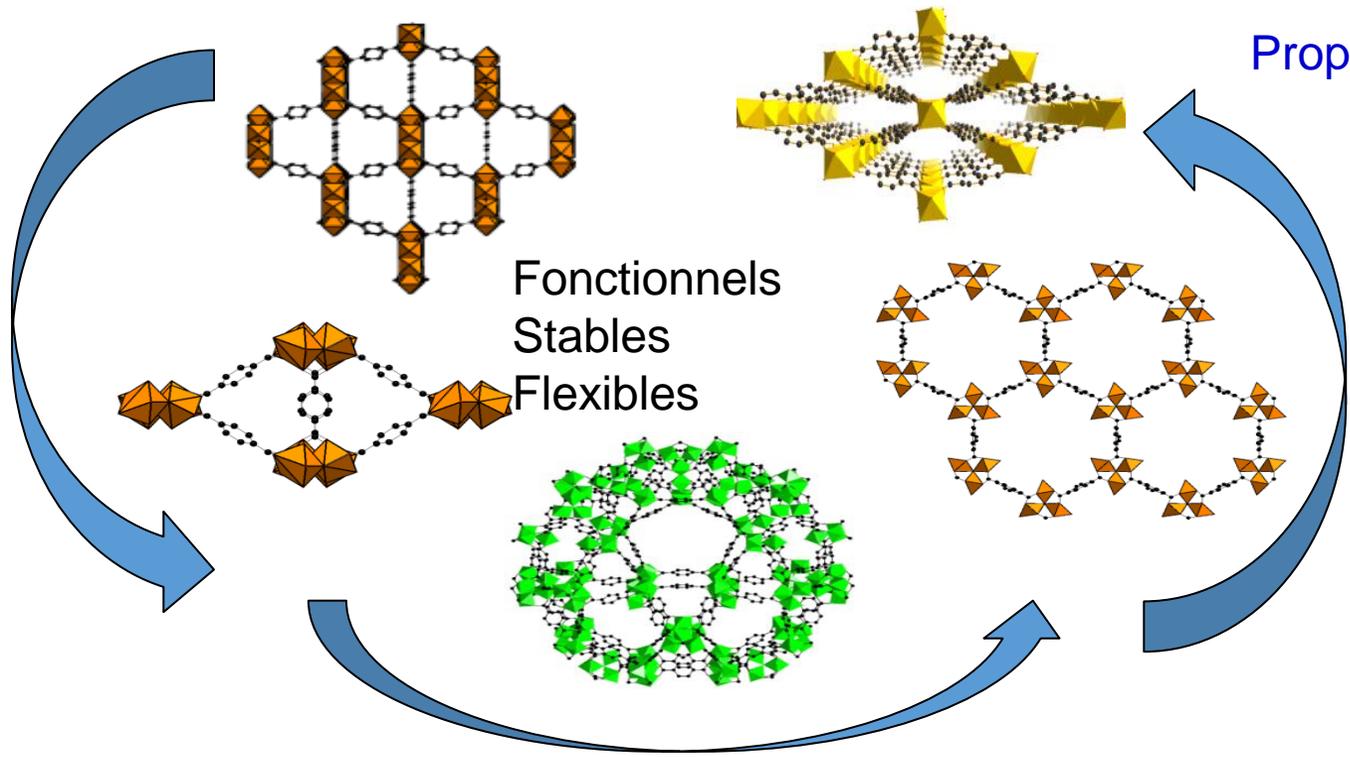
Stockage de gaz, Séparation



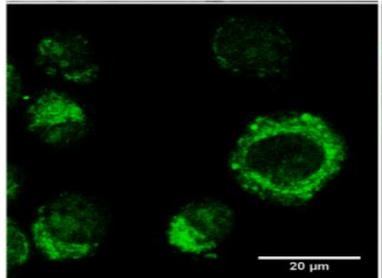
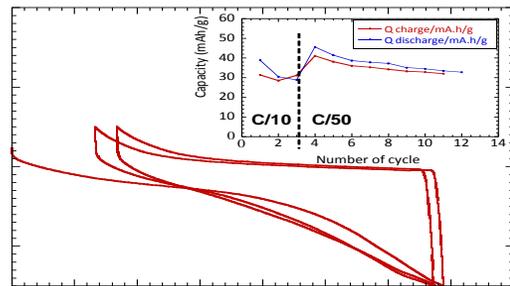
Catalyse



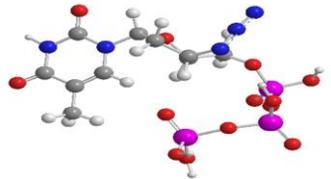
MOFs



Propriétés physiques



Biomédecine



Mise à l'échelle En forme



Nanoparticules, films minces