

## Structuration en 3 équipes de recherche

### Équipe Théorie & Modélisation

Responsable : Pr. Moncef SAID

« Calcul des propriétés optoélectroniques, magnétiques et structurales des matériaux semi-conducteurs et nanostructurés pour diverses applications »

#### Thèmes de recherche

- Nanostructures & nano-alliages
- Matériaux & application photovoltaïque
- Matériaux 2D
- Matériaux inorganiques & organiques
- Les fils et boîtes quantiques
- Les systèmes magnétiques

#### Méthodes de calcul théorique

- ab-initio (DFT, GW, RPA,...)
- Liaisons fortes
- Schrödinger-poisson
- k.p
- Simulation Monte Carlo
- Pseudo-Potentiel semi-empirique

### Équipe Dispositifs Électroniques Organiques & Photovoltaïque Moléculaire

Responsable : Pr. Abdelaziz BOUAZIZI

« Elaboration et caractérisations des nanocomposites organiques et hybrides pour des applications dans les domaines des cellules photovoltaïques »

#### Thèmes de recherche

- Cellules PV flexibles
- Structures hybrides & TANDEM
- Cellules PV à base des matériaux organiques
- Structures à base de matériaux pérovskites
- Dynamique photo-induite des systèmes isolés: molécules organiques, agrégats moléculaires, complexes de van der Waals

#### Équipements

- Spectroscopie d'absorption
- Mesures électrique et diélectrique
- Simulateur solaire
- Spin coating
- Four à vide
- Ultrason

### Équipe Matériaux Multifonctionnels

Responsable : Pr. Jemai DHAHRI

« Elaboration et caractérisations des oxydes à base de manganèse type pérovskite et des oxydes diélectriques type pérovskite applicables dans plusieurs domaines »

#### Thèmes de recherche

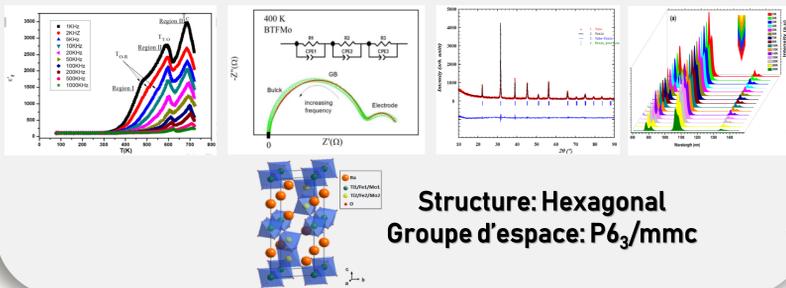
- Synthèse et étude de la structure et des propriétés de magnéto transport et magnétocaloriques d'oxydes magnétiques
- Synthèse, caractérisations structurales et études des propriétés diélectriques d'oxydes type pérovskite

#### Équipements

- Four à moufle
- Mortier en agate
- Presse hydraulique
- Creusets en alumine
- Etuve: 300°C
- Produits chimiques
- Hotte à aspiration

### Les matériaux diélectriques à base de BaTiO3

Etude diélectrique Etude électrique Etude structural Etude optique



Structure: Hexagonal  
Groupe d'espace: P<sub>63</sub>/mmc

### Structures organiques Flexible à base de P3HT:PC70BM



Cellule élaborée sur un Substrat PET

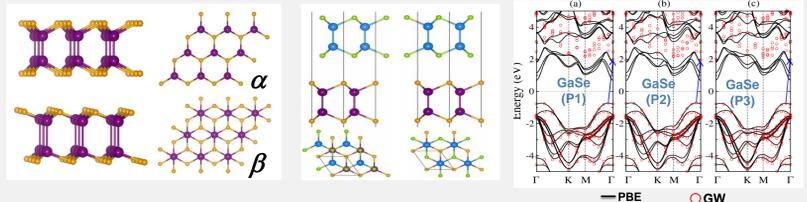
Effet de la concentration des NTCs

Matériaux polymères

Pérovskites

Matériaux 2D

### Etude ab-initio des structures électroniques des matériaux 2D



Monocouches de InX et GaX (X = S, Se et Te)

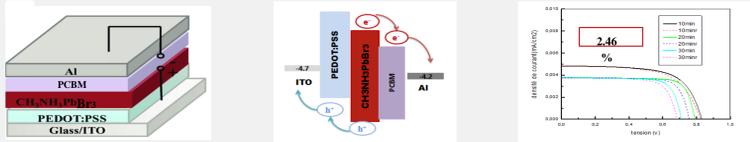
Bicouches de InX et GaX (X = S, Se et Te)

Structures de bandes des bicouches de GaSe.

Matériaux polymères

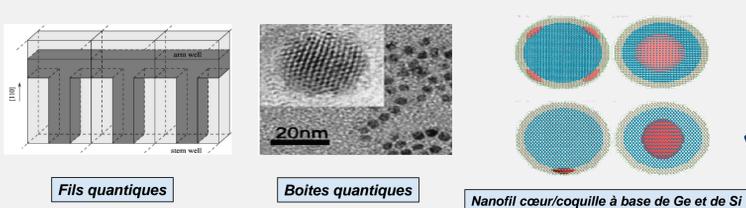
Pérovskites

### Cellules Solaires à base des pérovskites hybrides



Structure Inverse: ITO/PEDOT: PSS/CH3NH3PbBr3/PCBM/Al

### Etude des propriétés optoélectroniques des Nanofils & Boîtes quantiques



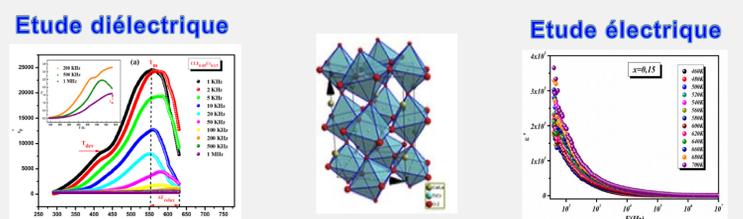
Fils quantiques

Boîtes quantiques

Nanofil cœur/coquille à base de Ge et de Si

Nanostructures & nano-alliages

### Les matériaux diélectriques à base de CaTiO3



Structure: orthorhombique  
Groupe d'espace: Pbnm

### Evolution de l'effectif du laboratoire

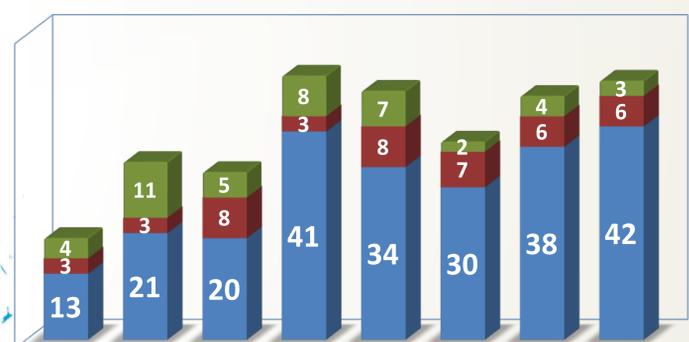
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
P	04	05	05	06	06	06	06	05
M.C	02	02	03	01	01	01	02	03
M.A	12	14	13	22	22	23	16	13
Assistants	04	05	06	01	01	01	01	00
Doctorants	15	29	24	25	26	26	24	23
Mastère	08	11	05	08	08	02	05	03
TOTAL	45	66	56	63	64	59	54	47

### COLLABORATIONS



### Production scientifique

■ Publications (JCR) ■ Thèses ■ Mastères



2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018