

Groupe d'Etude de la Matière Condensée UMR 8635

Physique et physicochimie des Matériaux pour l'électronique et le traitement de l'information

*Physique des Matériaux
Moléculaires Commutables (P2MC)*

*Nanostructures
Semiconductrices et Propriétés (NSP)*

*Diamant
pour l'électronique (DIAM)*

*Optique à l'échelle
nanométrique (OEN)*

*Oxydes Magnétiques
Fonctionnels (FOX)*

Equipe Nanostructures Semiconductrices et Propriétés

P. Galtier (Pr, Microstructure)
A. Lusson (CR, Spectroscopie)
V. Sallet (CR, MOCVD)
N. Sbaï (MCF, AFM)
G. Amiri (Ingénieur, MOCVD, XRD, MEB, EDX)
S. Hassani (Ingénieur, cristallogenèse, MOCVD)
C. Sartel (Ingénieur, MOCVD)

Semiconducteurs II-VI

IR → UV
Macro → nano

Croissance:

Cristallogenèse: Bridgman, Recristallisation phase solides...

MOCVD:

- Home made: Six lines + 1 gas line ,Pressure : up to 1000°C, 2 cm² max
- R&D machine: horizontal 2x2 inches, Low pressure reactor and Oms
5 lines installed + 1 gas (max 7+1), Tg 1000°C RF
- CVD, Thermal treatments

Caractérisations

Optique: macro(micro)photoluminescence, μ Raman, FTIR, nanocathodoluminescence

Structurale: MEB, XRD, AFM, SIMS, accès au TEM

Electrique: Effet Hall, C(V), Seebeck

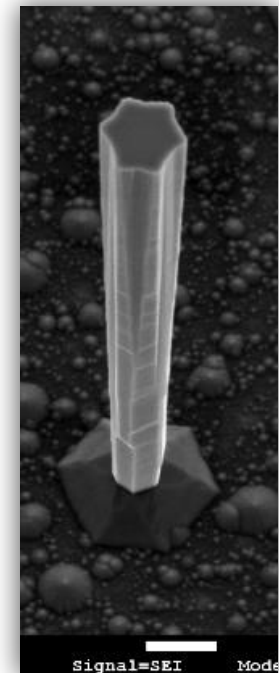
	Croissance	Dopage	heterostructures
3D	II-VI, II-IV-VI		
2D	Semicond. II-VI Col II: Zn, Mg, Cd, Col VI : O, S, Se, Te	In situ : N, Sb, Al Diffusion : N, As, P, Sb	PQ ZnO/ZnMgO Axial:
Nanowires	ZnO (spontanée,VLS)	In situ : N, Sb, Al Ex-situ : N, As, P, Sb	ZnO/ZnCdO Core Shell : ZnO/MgO, ZnO/ZnSe

Thématiques scientifiques récentes ou actuelles:

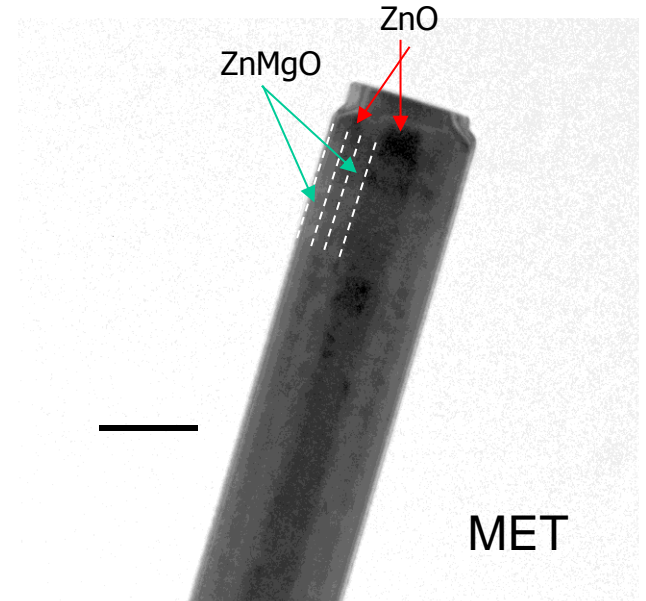
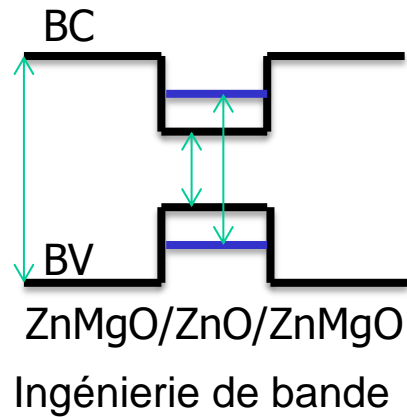
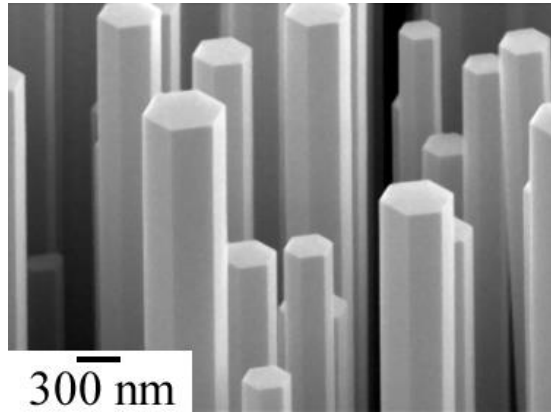
- Modes de croissances de nanofils de ZnO (ϕ : 30nm-1 μ m)
- Dopage de type p & spectroscopie
- Physicochimie de surface des nanofils
- Ingénierie de bande sur facettes de nanofils: ZnO/ZnMgO, ZnO/ZnSe...
- Applications & activités transverses: capteurs de gaz;étud de matériaux historiques

Collaborations:

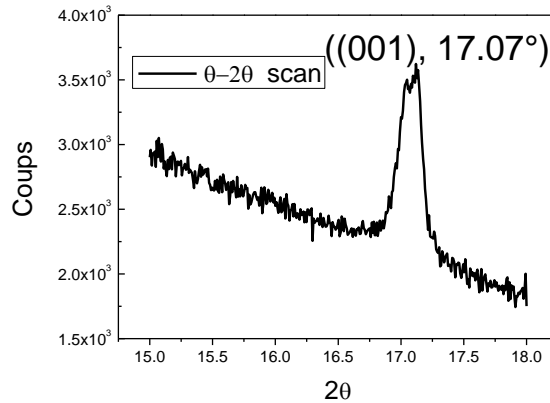
UTT, CEA-Leti, CEA-List, CEA-Den, TRT, CRHEA, INL, GPM-caen, Néel, Univ.Tunis, Univ. Valencia,



Puits quantiques latéraux de ZnO/ZnMgO cœur/coquille

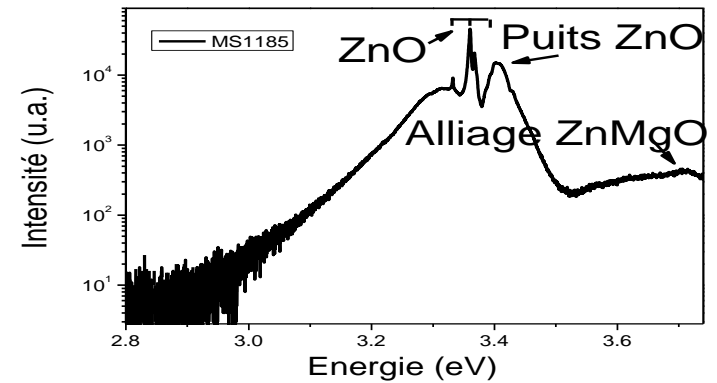


Hétérostructure latérale : puits ZnO (10 nm)
Zn_{0.86}Mg_{0.14}O (18 nm)



Spectres DRX pour une couche 2D de ZnMgO

Alliage ZnMgO ordonné



Spectre PL (4° K) d'une structure avec puits quantique latéral de 2 nm d'épaisseur

Observation du confinement des porteurs dans le puits quantique

II - VI 2015

17th International Conference
on II-VI Compounds and Related Materials

Topics

Growth and characterization
Infrared to gamma-ray sensors and devices
Optical and electrical properties
Spin-related phenomena
Quantum dots and colloidal nanocrystals
2D system and nanostructures
Solar cells
Hybrid organic-inorganic structures

Paris 13-18 september 2015

Les Cordeliers

15, rue de l'École de Médecine - 75006 Paris

<http://ii-vi-2015.sciencesconf.org/>



© Cécile Duliot - Jean-Jacques Ganem

