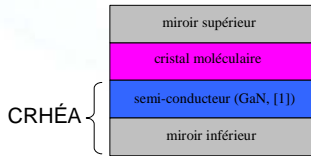


# MICHRY : La première microcavité hybride planaire

LPQM, ENS Cachan : E. Deleporte, J.S. Lauret, G. Lanty, A. Brehier, R. Parashkov  
LPN, Marcoussis : S. Bouchoule, X. Lafosse, L. Leroy, J.L. Oudar  
CRHÉA, Valbonne : F. Semond, M. Leroux, J. Massies, J.Y. Duboz, D. Febvre  
PPSM, ENS de Cachan : P. Audebert

## Introduction :



photon, exciton du  
cristal moléculaire,  
exciton du semi-  
conducteur

couplage  
fort

3 polaritons

[2]

combiner les  
avantages des deux  
types d'excitons

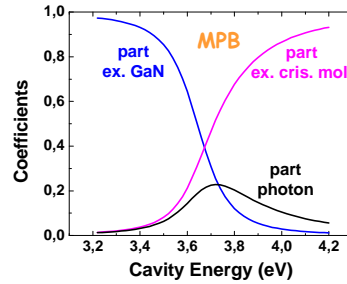
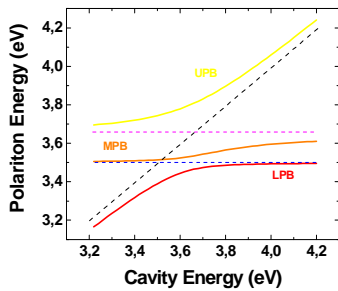
[1] Semond *et al.*, Appl. Phys. Lett. (2005)

[2] Agranovich *et al.*, Solid State Comm. (1997)

Excitons du semi-conducteur : *injection électrique possible*

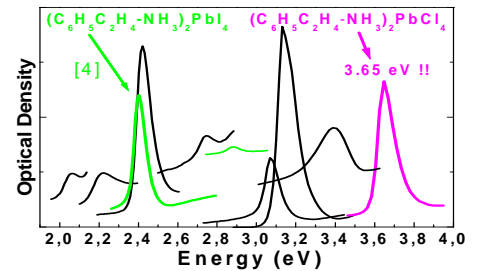
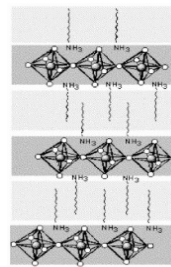
Excitons du cristal moléculaire : *temps radiatif très court*

## Simulations : Quel cristal moléculaire choisir ?



$$E_{\text{cris.mol.}} - E_{\text{GaN}} = 165 \text{ meV} \quad (E_{\text{GaN}} = 3,5 \text{ eV})$$

il faut  $E_{\text{cris.mol.}} = 3,665 \text{ eV}$



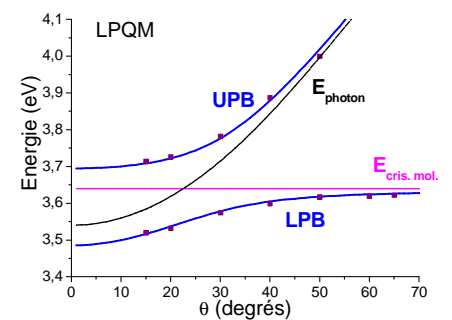
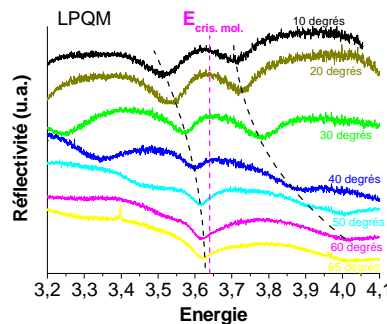
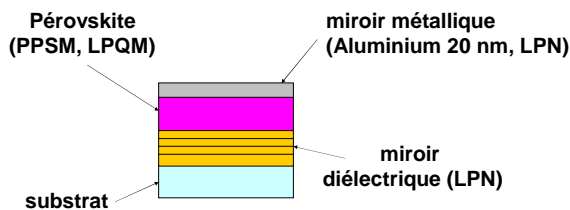
Pérovskite UV:  $(\text{C}_6\text{H}_5\text{C}_2\text{H}_4\text{-NH}_3)_2\text{PbCl}_4$   
 $E_{\text{cris.mol.}} = 3,65 \text{ eV}$

Cristal moléculaire de  
pérovskites ([3])

[3] Parashkov *et al.*, New advanced material (2006)

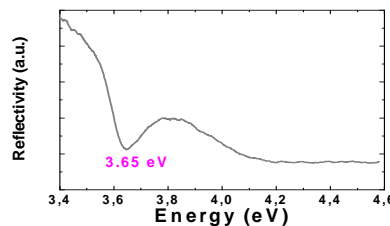
[4] Brehier *et al.*, Appl. Phys. Lett. (2006)

## Première étape : la cavité UV



## Seconde étape : Dépôt sur GaN

Test de dépôt par « spin-coating » de la pérovskite UV sur du GaN (PPSM, LPQM)



Dépôt sur GaN possible par « spin-coating »

## Perspectives :

- Maîtrise de l'épaisseur de la couche de pérovskite UV sur le GaN
- Une première cavité hybride test fermée par un miroir d'aluminium
- Une cavité hybride optimisée fermée par un miroir diélectrique

Contact : Emmanuelle Deleporte <deleporte@lpqm.ens-cachan.fr>