



CYCLE DE CONFÉRENCES

Séminaire général du département de physique
de l'École polytechnique

LES PÉROVSKITES HYBRIDES : UN NOUVEAU SEMICONDUCTEUR POUR LE PHOTOVOLTAÏQUE ET L'ÉMISSION DE LUMIÈRE



par **Emmanuelle Deleporte**

Laboratoire Aimé Cotton, Orsay
et École Normale Supérieure Paris-Saclay

**JEUDI
18 MAI
2017**

**17H-18H15
AMPHI. PIERRE FAURRE
ÉCOLE POLYTECHNIQUE**

Les cristaux moléculaires de pérovskites hybrides de formule générale $(R-NH_3)_p MX_n$ (R : partie organique, M : métal divalent, X : halogène) représentent une nouvelle classe de semiconducteurs qui a effectué une percée spectaculaire dans le monde du photovoltaïque depuis 5 ans. En effet, le développement des cellules solaires contenant les pérovskites hybrides comme matériau absorbeur de lumière a connu un développement extrêmement rapide qui a permis d'atteindre des rendements records de 22% en 2016, comparables à ceux des cellules solaires à base de silicium. En plus des applications photovoltaïques, ces cristaux moléculaires se

révèlent tout à fait pertinents dans le domaine de l'émission de lumière : diodes électroluminescentes et lasers.

Ce succès fulgurant est dû au fait que les pérovskites hybrides possèdent des propriétés optiques et électroniques remarquables, combinant les avantages des semiconducteurs organiques et inorganiques. Nous nous intéresserons particulièrement aux propriétés excitoniques des pérovskites hybrides et nous montrerons comment ces propriétés peuvent être contrôlées et modifiées en jouant sur la composition des molécules et la mise en forme des cristaux (couches minces, monocristaux, nanoparticules).