



## Ecole Thématique "Plasmonique Moléculaire et Spectroscopies Exaltées"

Cours, ateliers pratiques, visites, posters, table ronde  
20-24 juin 2016 Toulouse (France)

### ATELIER 2: Simulations numériques des propriétés optiques

#### Objectif:

Cet atelier d'une durée de 2h45 vise à présenter de façon pratique deux techniques permettant de simuler les propriétés optiques de nanostructures plasmoniques couramment utilisées aujourd'hui: l'approximation des **dipôles discrets** (*DDA*, *Discrete Dipole Approximation*) et la méthode des **différences finies** dans le domaine temporel (*FDTD*, *Finite Difference Time Domain*).

L'objectif de cet atelier n'est pas une présentation détaillée du cadre théorique de ces méthodes mais une **introduction pratique** à leur fonctionnement et leur **utilisation sur quelques exemples simples**. Le code DDSCAT développé par Bruce T. Draine et Piotr J. Flatau sera utilisé pour introduire la méthode DDA (DDSCAT 7.3). La méthode des différences finies sera elle illustrée grâce au logiciel MEEP développé au MIT.

Les principes généraux de fonctionnement de ces outils, et en particulier

- la définition de la géométrie étudiée
- la définition des paramètres d'illumination
- les observables accessibles

seront présentés sur quelques exemples simples.

#### Références:

**DDSCAT:** <http://ddscat.wikidot.com/>

**MEEP:** <http://ab-initio.mit.edu/wiki/index.php/Meep>