

# Matériaux Micro- et Nanophotoniques

Prof. Bjorn Maes

Dr. Gilles Rosolen

Dr. Abebe Muluneh Geremew

Bertrand Braeckeveldt

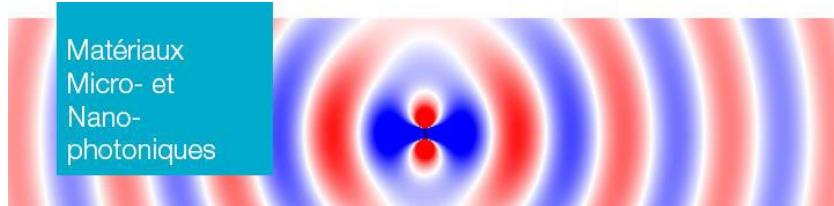
De Corte Alice

Delplace Thomas

Smeets Steve

[Bjorn.Maes@umons.ac.be](mailto:Bjorn.Maes@umons.ac.be)

[www.umons.ac.be/nanophot](http://www.umons.ac.be/nanophot)



**UMONS**  
Université de Mons

# Cours

BAC

Physique Générale I  
Physique de l'Etat Solide

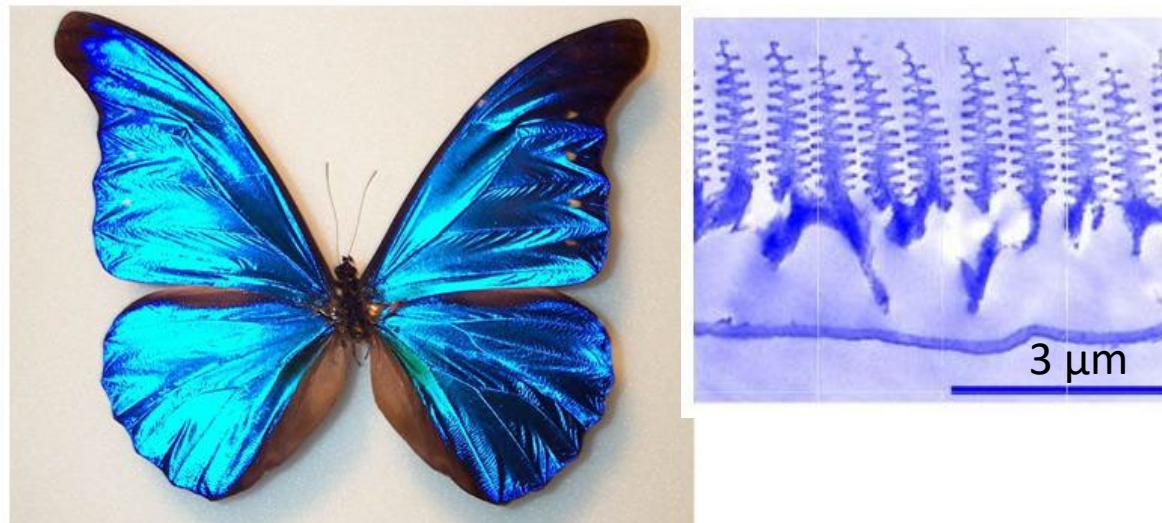
MASTER

Micro- et Nanophotonique → Intéressant pour  
Semi-conducteurs notre recherche !  
Recent Trends in Materials Science  
Physique de l'Energie

Stages/mémoire

# Recherche : Electromagnétisme 'moderne'

Nouvelle physique si  $\lambda$  de lumière  $\sim$  taille des structures

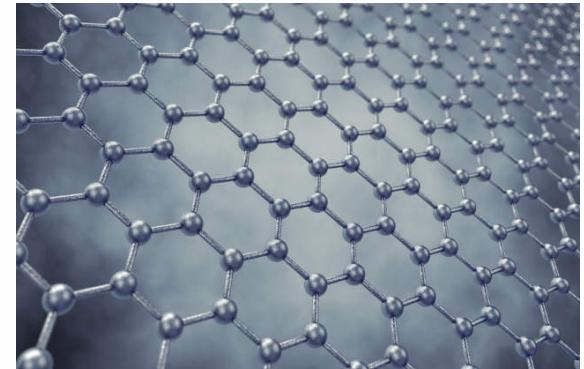


2 lignes

Photonique fondamentale

Photonique appliquée

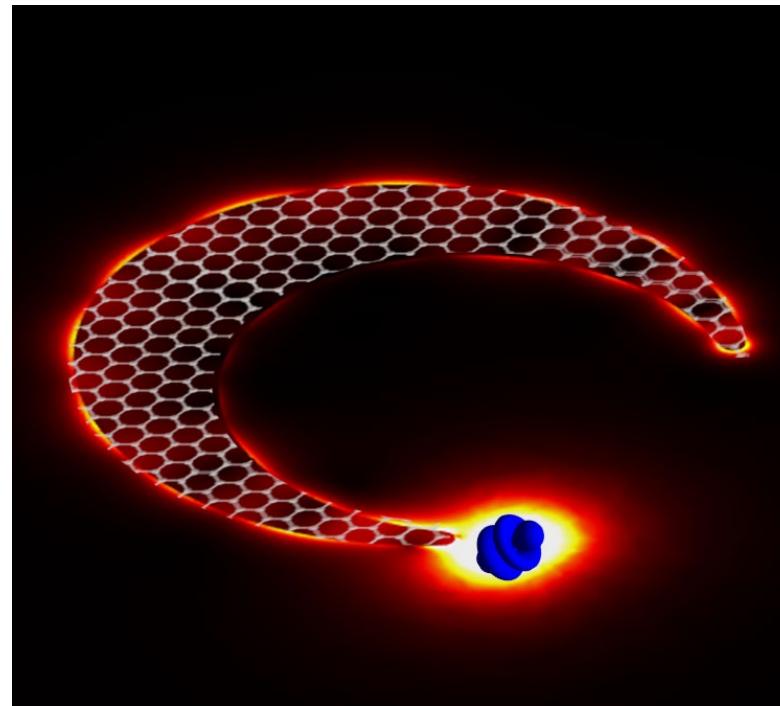
# Exemple fondamental : Modulation temporelle



Réflexion d'un plasmon sur graphène !

# Exemple fondamental : Intéractions lumière-matière d'ordre élevé

Transitions 'interdites' deviennent possible !



Calculs classiques : marchent plus...

# Exemple appliqué : Textiles adaptifs

Radiation thermique = Lumière infrarouge  
→ Contrôlable via photonique !

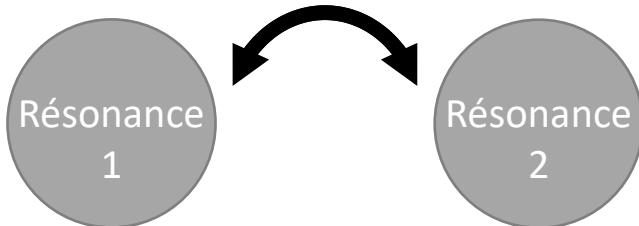


Toujours confortable...

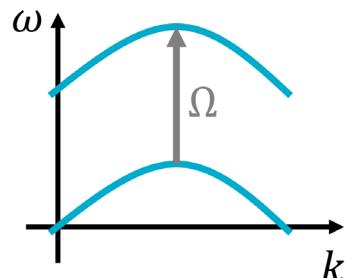
# Approches

## Analytique

- Théorie des modes couplés



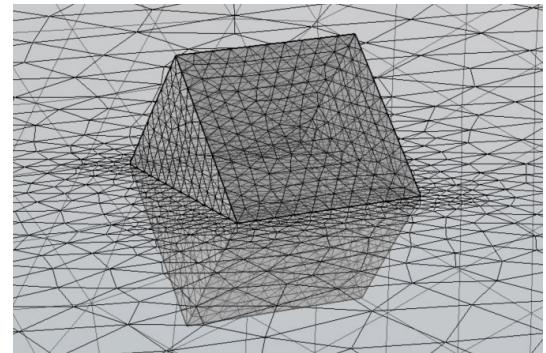
- Théorie de Floquet



- Etc.

## Simulations

- Électromagnétiques (Maxwell)



- QED macroscopique
- Etc.

## Coopération

TU/e, Université Paris-Saclay, MIT...

[Bjorn.Maes@umons.ac.be](mailto:Bjorn.Maes@umons.ac.be)

[www.umons.ac.be/nanophot](http://www.umons.ac.be/nanophot)