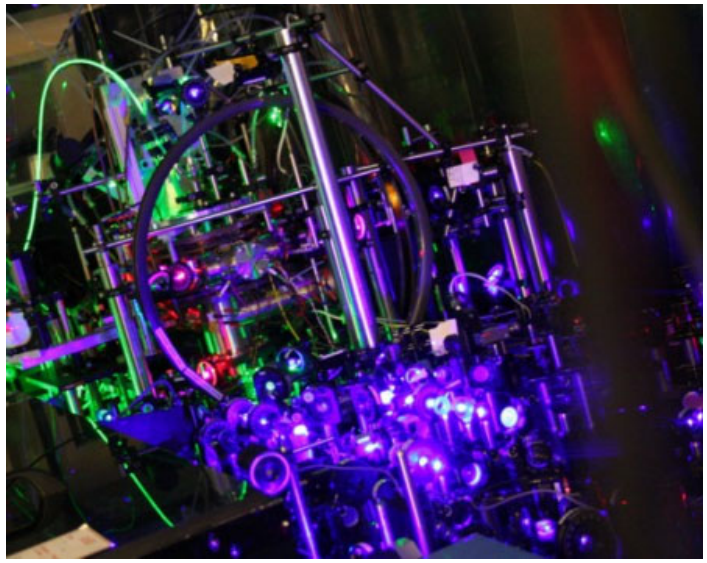
Master Recherche Lumière, Matière, Interactions

du fondamental aux applications

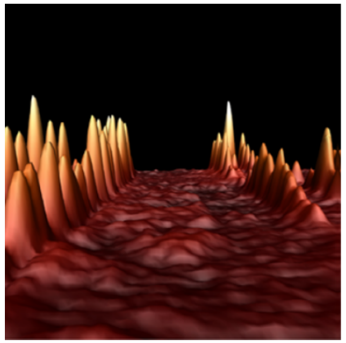
théorie-expériences

Physique quantique



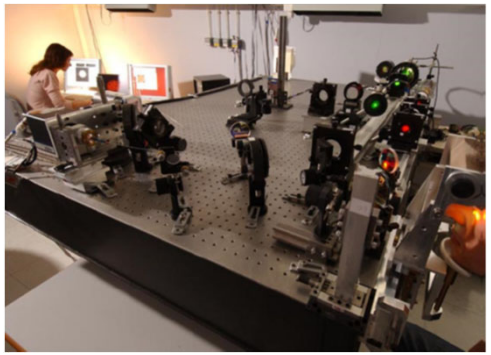
Condensation de Bose Einstein du chrome (LPL)

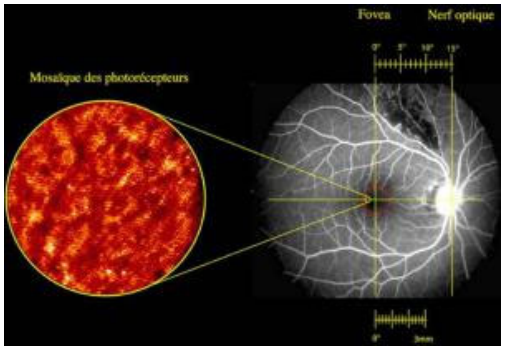
Interaction photons-surface



Nanostructuration par un faisceau d'ions (INSP)

optique





Optique adaptative pour l'imagerie de l'œil (OBSPM-LESIA)

Cours et TD, travaux pratiques, projets

Master Lumière, Matière, Interactions

www.master-omp.com/lumi

Etablissements porteurs

SORBONNE UNIVERSITÉ

ESPCI PARIS

Université Sorbonne Paris Nord

Mais aussi …

Collaborations avec de nombreux établissements franciliens

Département de Physique
École normale supérieure

université PARIS-SACLAY

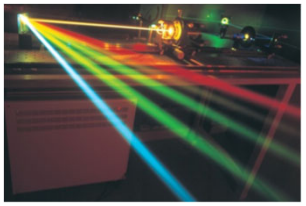
Connections fortes avec le paysage scientifique

- ✓ Une trentaine de laboratoires en Ile de France, + province+ étranger

Stages, enseignements, projets, visites….

Organisation de l'année

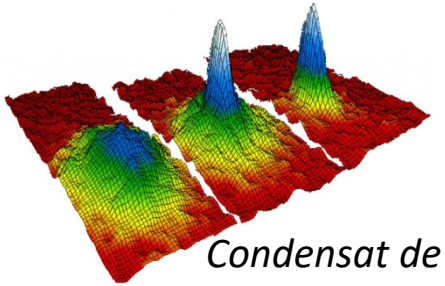
- ***Septembre-décembre:*** ***tronc commun***



  - ✓ Lasers; Molécules et atomes
  - ✓ Optique (quantique, non linéaire, matière condensée)
  - ✓ Métrologie quantique
  - ✓ Méthodes scientifiques: Informatique, communication, Expérimentation

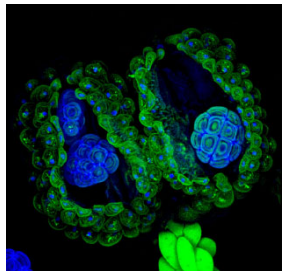
- ***Janvier- février:*** **Options** à choisir (4 minimum parmi 7+ *1,5 commune avec ICFP*)

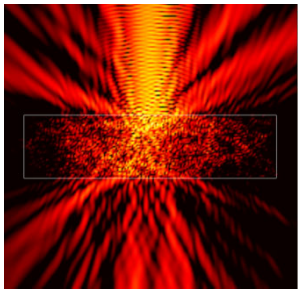
✓ Information quantique; atomes froids; *optique quantique*,
✓ Nanophotonique et Plasmonique; Microscopie et biophotonique; Optique en milieux complexes
✓ Atomes en champs intenses; Molécules dans l'univers



Condensat de Bose-Einstein

Cellules





Speckle

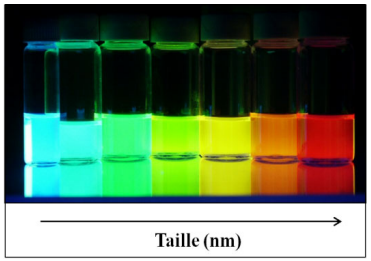
- ***Mars – été:*** 4 mois minimum de stage

Plus de 200 offres de stages annuelles

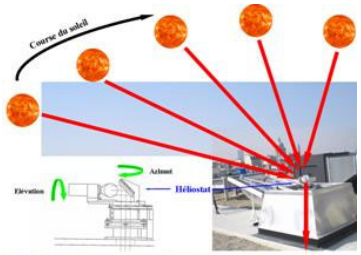
La maturation du projet personnel de l'étudiant

- **Projets en laboratoire** (3 journées à la rentrée)

  ✓ Nanosources de photons uniques (INSP)



Nanocristaux semi-conducteurs (LPEM)



✓ Mesure de la pollution atmosphérique

Plateforme qualair

- **Communication approfondissement thématique (CAT)**

(1 sujet au choix étudié pendant 2 mois)

✓ *Pharao: horloge dans l'espace,*
✓ *Condensation de Bose Einstein,*
✓ *Spectroscopie moléculaire sub-femtoseconde,*
✓ *Propriétés optiques de boîtes quantiques,*
✓ *redéfinition du systèmes d'unités S.I....*

Étalon en silicium

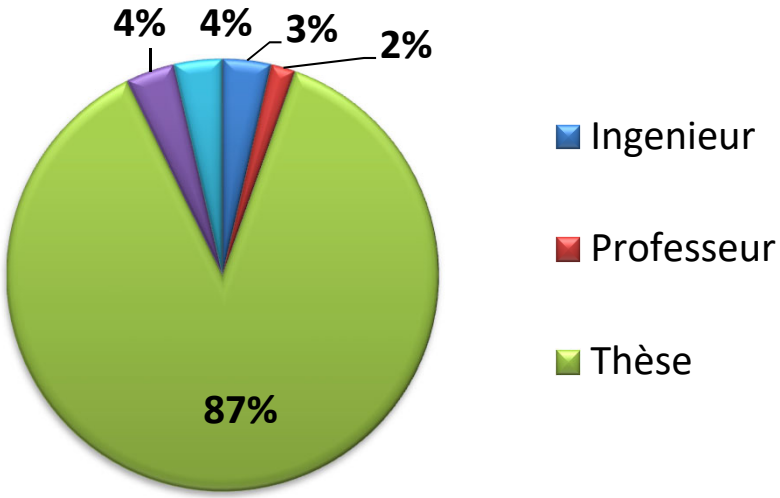
Mission Pharao-aces

- Visites de laboratoires (en commun avec master LOM Paris Saclay)

- Stages en laboratoire

Devenir des étudiants

devenir des étudiants de LuMI



Après la thèse

- Ingénieur R&D (Safran, Altran, Cailabs Ovio Instruments, Horiba medical, start-up…)
- Enseignants (secondaire ou prépa)
- Postocs
- développeurs

Recrutement

- Candidature en ligne http://master-omp.com/candidatures/
- Sélection sur dossier puis entretien

www.master-omp.com/lumi

Catherine Schwob

Institut des NanoSciences de Paris

catherine.schwob@insp.upmc.fr

Jean-Hugues Filllion

Laboratoire d'Etudes du Rayonnement et de la Matière en Astrophysique et Atmosphères

jean-hugues.filllion@upmc.fr

Valérie Boillevin

Master de physique et applications

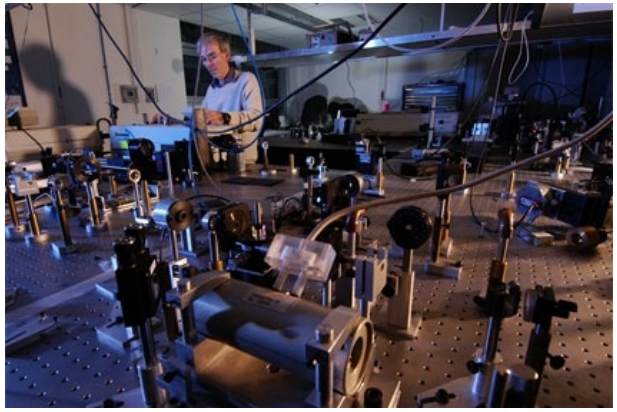
secretariat.lumi@upmc.fr

@Walid Cherifi (promo LuMI 14-15)

Lauréat concours photo 2014 Sorbonne Université

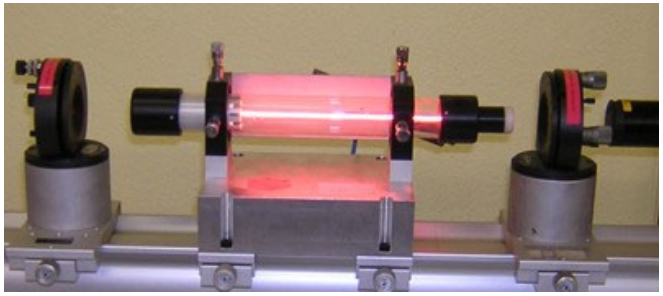
Tronc commun: laser et métrologie quantique

- ***Interaction lumière matière, Lasers*** *Cours, TD, TP*



Source laser femto-seconde (INSP)

Catherine Schwob (INSP)
Alberto Bramati (LKB)
Thomas Zanon (LERMA)
Laurent Coolen (INSP)
Valentina Parigi (LKB)



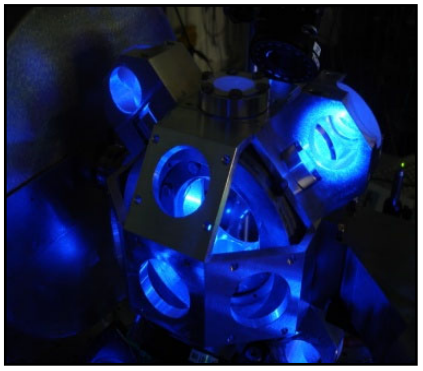
Laser Hélium-Néon (Centre laser SU)

- ***Métrologie quantique*** *Cours, TD, TP*

Des expériences d'ultra haute résolution pour tester les théories fondamentales

- **Signal et bruit**

Fréderick Du Burcq (LPL)
Saida Guellati (LKB)
Manuel Andia (SYRTE)

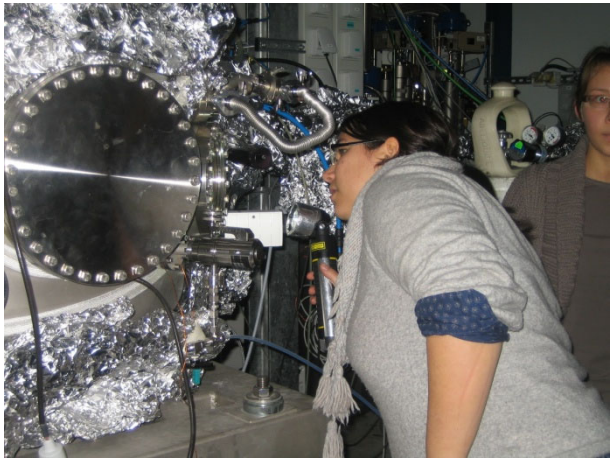


Horloge optique à strontium

- **Le laser métrologique**

Laurent Hilico (LKB)
Benoît Darquié (LPL)

Tronc commun: atomes, molécules rayonnement



Spectroscopie de glaces interstellaires (astrophysique de laboratoire-LERMA)

Jean-Hugues Fillion (LERMA)
Christophe Prigent (INSP)
Richard Taieb (LCPMR)

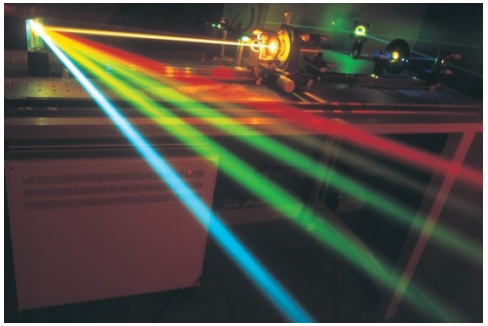
Spectroscopie X (source SIMPA, INSP)

Grands instruments

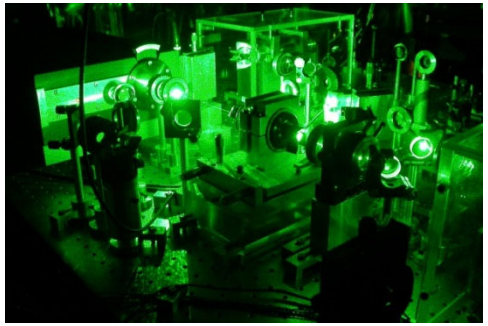
Tronc commun: Optique

- ***Optique non-linéaire*** *Cours, TD, TP*

Samuel Gresillon (Institut Langevin)
Vincent Loriette (LPEM)



Source laser accordable (IOGS)



optique quantique (LKB)

- ***Optique quantique***

Cours, TD, TP

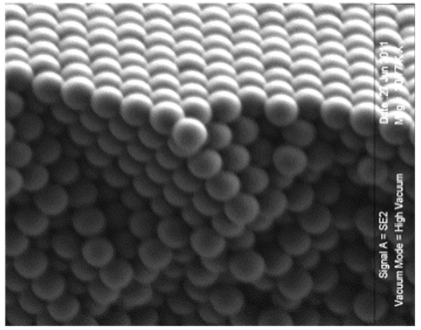
Nicolas Treps (LKB),
Christine Guerlin (LKB)

- ***Optique de la matière condensée***

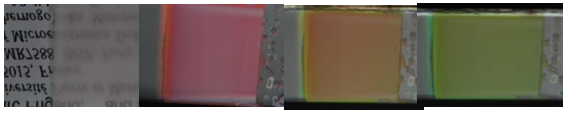
Cours , TD

Agnès Maître (INSP)

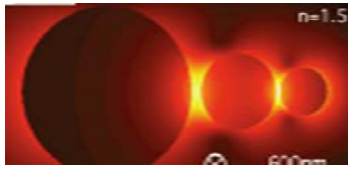
Photonique



Opales (INSP)



Plasmonique



Nanoantennes