

QUELQUES CHIFFRES



24 brevets déposés
en 4 ans

1 création de Start-up
en 4 ans

56
enseignants-chercheurs

9
ingénieurs

22
chercheurs CNRS

210
personnes
dont 99 permanents

16
administratifs,
techniques

63
doctorants

37
CDD, post-doc

7
médecins
hospitaliers

6,5 M€ | Budget consolidé

14 équipes de recherche

25 nationalités

24 ANR en cours

17 contrats européens
(dont 5 ERC)

+ de 100 publications dans des revues internationales / an

+ de 50 conférences internationales / an

15 soutenances de thèse / an

• Organisation de conférences, écoles thématiques, workshop, séminaires

• Implication dans les Masters : Europhotonics, Traitement du Signal et des Images (TSI), Modélisation de Systèmes et Phénomènes Physiques (MSPP)



PLATEAUX TECHNIQUES



PARTENAIRES

• Laboratoires communs

- **LOLaH** avec le CEA
- **LABTOP** avec la société CILAS Ariane Group
- **OpenLab Automotive Motion Lab** avec l'ISM, le CNRS, l'AMU et le groupe Stellantis

• Structures internationales

- **LIA ALPhFA** (Australie)
- **IRN Photonet** (Franco-chinois)

• Partenaires institutionnels

AP-HM, CEA, CNES, DGA, ESA, ITER, IFREMER, INRIA, NASA, ONERA, INRAE

• Partenaires industriels

Airbus, Ariane Group, Astrium, Bertin Technologies, Bühler, Cilas, Cristal Laser, Detect Réseaux, Eolite, Essilor, Galderma, Horiba, Horus Pharma, Iridian Technologies, L'Oréal, Mersen Boostec, Multiwave, Nicesoft-Segami, Noveltis, Oberthur Fiduciaire, Phasics, Safran, Sagem, Saint-Gobain, Sanofi, Silios, Sodern, Solnil, Stellantis, STMicroelectronics, Terakalis, Thalès Alenia Space, Viavi Solutions, WaveOptics, Zeiss

• Partenaires sociaux-économiques, Réseaux

SFO, SFP, GDRs, Renatech, France BioImaging, France Life Imaging, Eurobiomed, SATT, Optitec, collectivités territoriales...

De par sa forte activité avec l'industrie, l'Institut Fresnel est membre de l'IC STAR



© Institut Fresnel / F. Moura



INSTITUT
FRESNEL

CONTACTS

Faculté des Sciences
Campus St Jérôme
13397 Marseille cedex 20
Téléphone +33 (0)4 13 94 54 54

Directrice : Sophie BRASSELET

Directeurs adjoints
Julien LUMEAU
Jean-Yves NATOLI
direction@fresnel.fr

Chargée de communication
Claire GUÉNÉ
communication@fresnel.fr

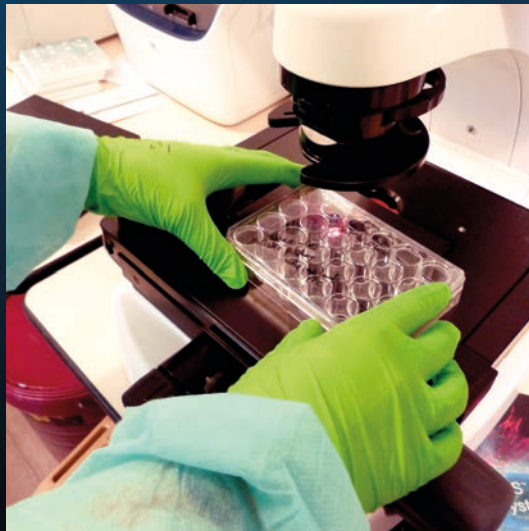
www.fresnel.fr



INSTITUT
FRESNEL

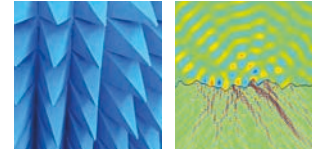
OPTIQUE
ÉLECTROMAGNÉTISME
PHOTONIQUE
TRAITEMENT DE L'INFORMATION
IMAGERIE

www.fresnel.fr



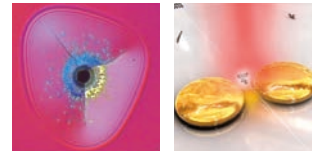
Partage de la connaissance
Excellence Innovation

MODÉLISATION ÉLECTROMAGNÉTIQUE



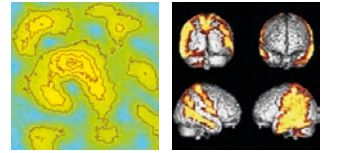
- **Modèles théoriques, numériques et expérimentaux en électromagnétisme** : Analyse mathématique des systèmes dispersifs et des structures périodiques, Méthodes numériques pour la diffraction et l'analyse modale, Simulation expérimentale hyperfréquence
- **Modèles asymptotiques** : Équations de Maxwell et optique géométrique, Équation de transfert radiatif et équation de diffusion, Homogénéisation et milieux effectifs
- **Applications** : Milieux structurés linéaires en optique, Milieux structurés non-linéaires en optique, Conception de métamatériaux par analogie des équations d'onde

NANOPHOTONIQUE & COMPOSANTS



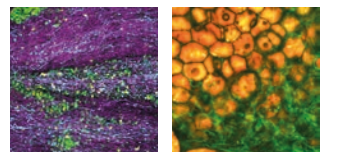
- **Nanophotonique** : Aspects fondamentaux de la mécanique quantique et de l'optique quantique, Absorption et diffusion de nanostructures, Thermoplasmonique, Nanostructures diélectriques et théories modales
- **Antennes optiques et radiofréquences** : Nanoantennes optiques, Caractérisation radiofréquence, Métamatériaux radiofréquences
- **Couches minces optiques** : Filtres optiques interférentiels à hautes performances, Composants et concepts innovants
- **Interaction laser-matière aux forts flux** : Processus physiques aux forts flux, Composants optiques pour lasers de puissance, Procédés laser

INFORMATION & PHOTONIQUE



- **Télédétection** : Imagerie hyperspectrale, Imagerie sous-marine, Imagerie du milieu interstellaire
- **Traitement de l'information et applications** : Imagerie médicale, Imagerie pour la biologie, Biométrie, Tomographie
- **Communications optiques pour l'IoT** : Free-Space Optics (FSO), Visible-Light Communications (VLC), Communications optiques sous-marines, Traitement et Connectivité pour l'IoT
- **Milieux désordonnés** : Instrumentation extrême pour les optiques du spatial et des ondes gravitationnelles, Diffusion lumineuse dans les systèmes interférentiels, Speckle, polarisation et cohérence, Analyse THz pour l'agronomie de précision, Rayonnement thermique photo-induit

IMAGERIE



- **Approches numériques** : Modélisation de la formation des images, Inversion numérique, Co-conception de l'instrumentation et du traitement numérique
- **Instrumentation** : Imagerie de phase, Imagerie de fluorescence et non linéaire polarisée, Imagerie non-linéaire, Imagerie photoacoustique, Imagerie hyperfréquence, Diffusométrie et applications
- **Biologie** : Morphogénèse des cellules et tissus, Biominéralisation, Imagerie non-linéaire label-free en biologie
- **Imagerie médicale** : Biomarqueur et theranostique en médecine nucléaire, Histologie Raman Cohérent et cartographie chimique sur médicaments, Photoacoustique et thérapie, OCT/diffusion sur cornée