



## LES TECHNOLOGIES OPTIQUES POUR L'INDUSTRIE DU FUTUR

# PLATEFORME FRANÇOIS ARAGO

Physicien académicien français 1786-1853

Plateforme d'excellence dans le cadre de la mission Grandjean

➤cobotique ➤impression additive ➤réalité mixte ➤intelligence artificielle embarquée



**IMT Atlantique**  
Bretagne-Pays de la Loire  
École Mines-Télécom

Label



Acteur de l'innovation et du transfert technologique d'IMT Atlantique et de l'IMT, dans le domaine des technologies optiques pour l'industrie du futur, ARAGO héberge le laboratoire Pierre-Gilles de Gennes et les sociétés Orthoptica et Eyes3Shut, essais d'IMT Atlantique. ARAGO a reçu le label plate-forme CARNOT en 2016.

350 m<sup>2</sup>

dont 150m<sup>2</sup> de salle blanche sur le campus de Brest



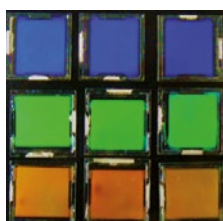
### > Des moyens uniques en France

Une filière technologique unique en France : le laboratoire P-G de Gennes, rattaché au département Optique dispose de 2 salles blanches (classe 100 et 1000) dédiées aux technologies optiques. Initialement consacrée aux technologies *cristal liquide* et à la conception réalisation de micro-optiques, l'activité s'est élargie aux polymères conjugués et à l'opto-mécatronique.

Des moyens de recherche humains et technologiques d'excellence

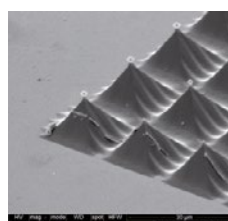
## Types de technologies

TECHNOLOGIE CRISTAL LIQUIDE



Cristaux liquides et polymères cristal liquide, incluant ou non des dopants (dichroïque, chiraux) dans toutes configurations possibles (fibré, SLM, obturateurs, valves optiques, etc.)

TECHNOLOGIE MICRO-OPTIQUE



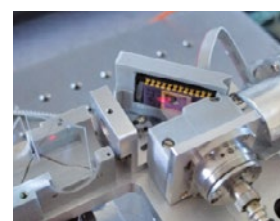
Modélisation, conception, prototypage, écriture-directe massivement parallèle (standard & multiphoton), réplique par nano-imprint, caractérisation de micro-nano-structures optiques pour la photonique.

ELECTRONIQUE ORGANIQUE



Fonctionnalisation de polymères conjugués, dispositifs actuateurs textiles. Matériaux conducteurs organiques déposés par technique d'impression. Objets connectés.

OPTO-MÉCATRONIQUE

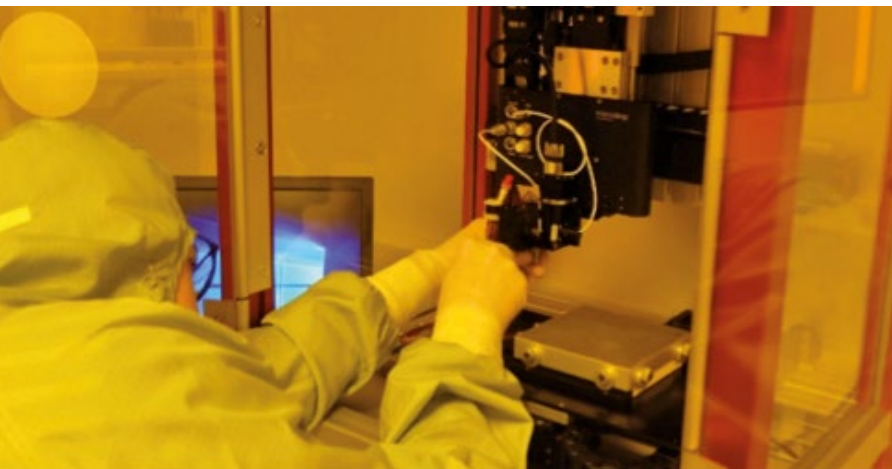


Intégration 3D fabrication additive/soustractive, auto-alignement et tracking par micro-actuateurs (MEMS), micro-manipulation et localisation de faisceaux optiques.

Un environnement  
technologique spécifique,  
des dispositifs adhoc

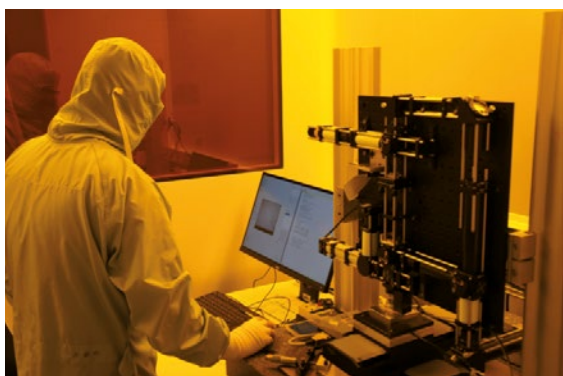


De l'idée à la mise en  
place d'une ligne pilote  
de fabrication.



## Notre offre

- Montage de projets européens, accès à notre réseau de plateformes en partenariat avec l'INL (International Iberian Nanotechnology Lab) <https://inl.int/>
- Étude de conception et d'industrialisation
- Accès aux moyens techniques de prototypage pour l'industrie
- Accompagnement, valorisation de la propriété intellectuelle



*Photo-traceur multi-photon (projet EU Phenomenon) pour la fabrication de structures diffractantes 3D sub-microniques.*

- contrôle qualité (spectro, profilo, MEB)
- connectique flexible électronique
- logiciel de calcul optique (free-form)



*Ligne pilote de fabrication pour peau active sur support plastique*



# Des opportunités de partenariats multiples

## Quelques exemples de réalisation

### ► En collaboration avec SURYS

Conception d'hologrammes de sécurité pour la lutte anti-contrefaçon et développement d'une ligne pilote de réplique par nano-impression UV, transférée chez Surys.



*Hologrammes conçus et réalisés sur maquette de devises par Surys*

### ► En collaboration avec l'École des Mines de Saint-Etienne (Gardanne)

Conception d'un oculomètre embarqué dans une lentille de contact sclérale, intégrant une micro-batterie flexible (Cyborg-Lens).

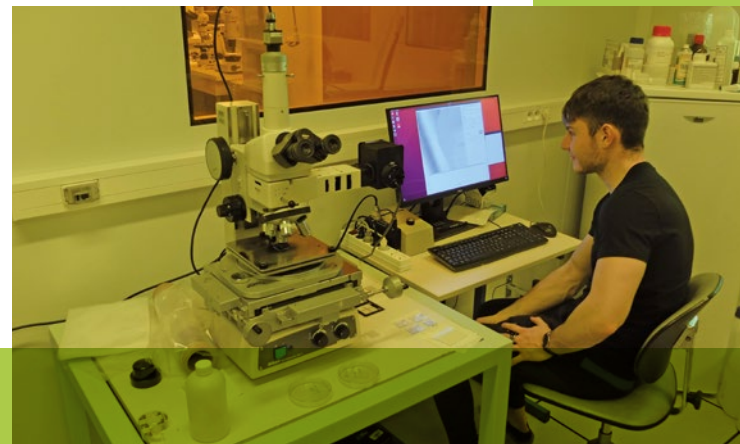


### ► En collaboration avec NEXTER

Mise en place d'une ligne pilote de fabrication de tuiles de camouflage à partir de la Technologie développée à IMT Atlantique, à base de cristaux liquides.



*Le robot Nerva avec peau active, présenté aux salons Eurosatory 2018, Forum innovation défense 2019 et Vivatech 2019 - journal de 20h TF1 le 17 mai 2019.*



## Découvrez les plateformes



**IMT Atlantique**  
Bretagne-Pays de la Loire  
École Mines-Télécom

**Campus de Brest**  
Technopôle Brest-Iroise  
CS 83818  
29238 Brest cedex 03  
France  
[www.imt-atlantique.fr](http://www.imt-atlantique.fr)

UNION EUROPÉENNE  
UNANIEZH EUROPA



**L'Europe s'engage  
en Bretagne** / Avec le Fonds européen  
de développement régional

Contact :  
**Alexandre Khaldi,**  
[alexandre.khaldi@imt-atlantique.fr](mailto:alexandre.khaldi@imt-atlantique.fr)  
02 29 00 15 22

La presse en parle



**L'USINENOUVELLE**

« Cette lentille de contact connectée française intéresse Microsoft et les militaires américains »  
| 15/04/2019 |