

Institut Foton (Fonctions Optiques pour les Technologies de l'information Optical Functions for information technologies)

Pascal Besnard, directeur

CNRS, Université de Rennes 1 et Insa-Rennes

Institut Foton : 3 équipes, 3 plates-formes, 2 sites

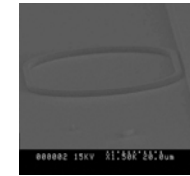
1) 3 équipes de Recherche :

- **DOP** (resp. François Bondu) : Dynamique des lasers, Optique hyperfréquence, Polarimétrie, térahertz, imagerie
- **OHM** (resp. Charles Cornet) : Optoélectronique, Hétéroépitaxie et Matériaux
- **SP** (resp. Monique Thual) : Systèmes Photoniques



2) 3 plates-formes

- **CCLO** : technologie optique intégrée, fabrication et caractérisations de matériaux et de composants pour l'optique (du visible au MIR). Circuits Intégrés Photoniques pour les communications optiques et les applications capteurs. Matériaux étudiés : polymères (ayant des indices de réfraction variables), couches chalcogénures (dopées ou non), matériaux semi-conducteurs nanostructurés (germanium, silicium poreux et silice poreuse).
- **NANORennes** : matériaux croissance/déposition, composants et caractérisations (technologies Si, InP, GaP; lasers, micro-cavités, VCSELs, cellules solaires) ; intégration hétérogène/homogène (hétéro-épitaxie de composés III-V sur Si, flip-chip, bonding sur Si)
- **PERSYST** : Plate-forme d'Évaluation et de Recherche sur les SYSTèmes de télécommunications (format de modulation avancé, caractérisation haut-débit, caractérisation de composants pour l'accès optique, caractérisations système)



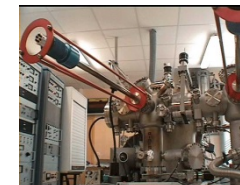
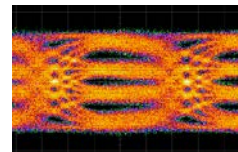
45 McF-Pr & 3 C
& 3 émérites

31 IG & Tech

6 post-docs

41 Doct.

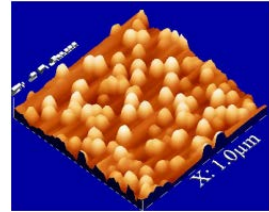
Total: ~ 130



Recherche en photonique (KET)



Boîtes quantiques



À la frontière de la physique (photonique) et des STI (Sciences et Technologies de l'Information)

De sujets fondamentaux à différents domaines d'applications
(télécommunications optiques, sciences du vivant, défense, industrie, agro-agri, transport etc.)

- Axe I - Composants et fonctionnalités pour les communications optiques
- Axe II - Optique-hyperfréquence et millimétrique
- Axe III - Matériaux émergents pour la photonique
- Axe IV - Instrumentation, capteurs optiques et imagerie cohérente
- Axe V - Concepts avancés pour le photovoltaïque
- Axe VI - Physique et métrologie des lasers



Marqueurs

- 1) Lannion–Rennes : 50 % 50 % ; 1 équipe – 2 plates-formes / 2 équipes - 1 plate-forme
- 2) INSIS : 2 écoles ingénieurs, 1 IUT, 1 UFR (3 tutelles, affiliation)
- 3) Laboratoire académique de référence en photonique en Bretagne, en France sur des thèmes ciblés
- 4) Forts liens industriels : quelques exemples ...



THALES



NOKIA





Fonctions Optiques pour les
Technologies de l'information



Équipe Systèmes Photoniques Institut Foton

Fonctions Optiques pour les Technologies de l'information

Unité Mixte de Recherche N° 6082 du CNRS en co-pilotage
avec le CNRS, l'Université de Rennes 1 et l'Insa-Rennes

29 janvier 2020



53 membres à Lannion (dont 6 CNRS, 1 ENIB et 1 IMT)

Équipe Systèmes Photoniques :

- 19 enseignants chercheurs :
 - 5 PR, 6 HDR, 8 MCF (17 UR1, 1 ENIB HDR, 1 IMT)
- 2 chercheurs émérites
- 6 ingénieurs :
 - 3 IR (2 UR1+ 1 CNRS)
 - 3 IE (1 UR1 + 2 CNRS)
- 1 ASI (UR1), 3 TECH (2 UR1 + 1 CNRS)
- 3 post-docs
- 15 doctorants
- Départs : 1 PR (UR1 vacant) 1 MCF (UR1 mutation Rennes) 3 MCF (IMT retraite)
1 CR (CNRS) (en détachement)

Équipe SP juin 2018



Bénéficie de 2 plateformes : PERSYST & CCLO

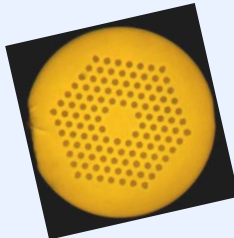
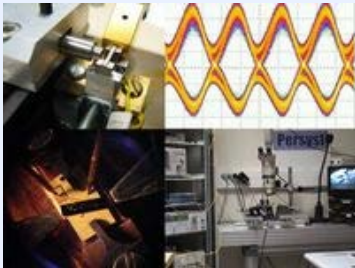


Étudie les **systèmes photoniques** pour les **communications optiques**, les **systèmes de capteurs** et les **architectures lasers**. Du **fondamental aux applications**.
Organisation : 3 groupes thématiques, un service support à la recherche :

Systèmes Photoniques (SP) (Monique Thual)

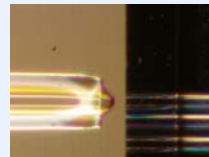
Communications Optiques (CO)

Laurent Bramerie (axe I)



Optique Guidée et Capteurs (OGC)

Joël Charrier (axes III & IV)



Physique des Lasers et Applications (PLA)

Yannick Dumeige
(axes VI & II)



Service Support Recherche (SSR) Sylvain Fève
Administration, Technique, Instrumentation

Des chercheurs SP impliqués dans les formations :

◦ **ENSSAT :**

- Directeur adjoint, en charge de la recherche
- Directeur des études
- Responsable du pôle d'enseignement Ingénieur en Photonique
- 3 Responsables d'années dans le pôle Ingénieur en Photonique



◦ **IUT :**

- Directrice adjointe, en charge de la recherche
- Responsable des Relations Internationales
- Directrice des études (fin en 2017).
- 2 Chefs de département de DUT (MP et R&T) (fin en 2018).
- Responsables d'années. Responsables emploi du temps.



◦ **Master Photonique :**

Enssat, UR1, ENIB, IMT Atlantique, Insa Rennes, UBO

- Responsable du master Photonique

◦ **IMT Atlantique :**

- Responsable côté IMT du master Photonique





Fonctions Optiques pour les
Technologies de l'information



CCLO

(Centre Commun Lannionnais d'Optique).

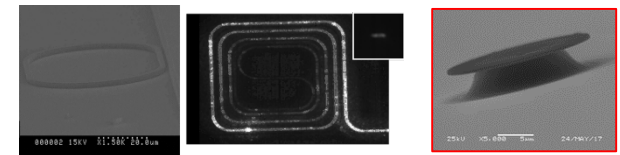
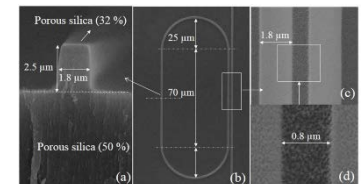
Plate-forme Technologique d'Optique Intégrée

Institut FOTON - UMR 6082 CNRS (Fonctions Optiques pour les Technologies de l'information).

- Réalisation et caractérisations de circuits optiques intégrés, avec divers matériaux (polymères, SC nano-structurés, verres de chalcogénure, ...).
- Applications : communications optiques, capteurs optiques intégrés, émission de la lumière.
- Équipements (Institut Foton, bâtiment 3 ENSSAT-Lannion) :
 - 2 salles de chimie et 3 salles blanches : Classe 100 (35 m²), Classe 10 000 (75 m²) et Classe 100 000 (20 m²) + galeries techniques (30 m²).
 - Caractérisation des matériaux : MEB, Spectro Raman, UV, IR ...



- Support à la recherche en micro-technologie et optique intégrée pour l'institut Foton.
- Collaborations nationales et internationales.
- Prestations externes.



Contacts:
Resp. technique
parastesh.pirasteh@enssat.fr
Resp. scientifique
mohammed.guendouz@univ-rennes1.fr

PERSYST

Plate-forme d'évaluation et de recherche sur
les systèmes de communication optique

Institut FOTON - UMR 6082 CNRS
(Fonctions Optiques pour
les Technologies de l'informatiON).

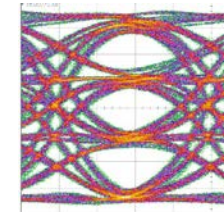
- Expertise :
 - Systèmes de transmission optique à très haut débit
 - Mise en œuvre et caractérisation de composants photoniques et optoélectroniques
- Missions :
 - Ouverte aux utilisateurs extérieurs pour des collaborations et prestations de service
 - Outil de recherche au sein de l'UMR Institut FOTON
- 3 personnels techniques (50% plateforme/équipe de recherche):
 - 2 ingénieurs de recherche (CNRS/UR1);
 - 1 assistant ingénieur fonctionnaire sur fonds propres (UR1)
- ~ 100 m² de laboratoire, depuis 2004

Injection de signaux optiques, DC, RF sur un composant intégré

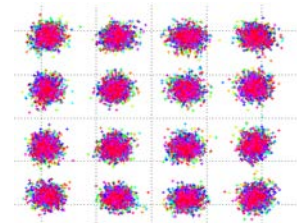


dir.foton@enssat.fr

50 Gbauds
PAM4



16QAM



Contact:

mathilde.gay@enssat.fr

<http://persyst.foton.cnrs.fr/>



Questions ?

<http://foton.cnrs.fr>

