

Thèmes majoritaires représentés par 32 laboratoires du Club Optique et Microondes,



<http://www.sfoptique.org/>

Page du Club :

http://www.sfoptique.org/SFO/club_OMW/index.html

Mise à jour : 10 septembre 2012

1- BESANCON	p. 2
2 – BORDEAUX	p.3
3- BREST	p. 3
4- CACHAN	p. 6
5- CHAMBÉRY	p. 7
6- GRAMAT	p. 8
7- GRENOBLE	p. 8
8 – LANNION	p. 11
9- LILLE	p. 14
10- LIMOGES	p. 15
11- MONTPELLIER	p. 17
12- NANTES	p. 18
13- NICE	p. 18
14- PARIS	p. 19
15- RENNES	p. 26
16- ROUEN	p. 27
17- TOULOUSE	p. 28
18-BRUXELLES	p. 31

1- BESANCON

1- FEMTO-ST / Département d'Optique P.M. Duffieux

Contact : Laurent LARGER, laurent.larger@univ-fcomte.fr, Tel 03 81 66 64 68

Thème majeur :

« Télécommunications optiques à haut débit et cryptage au niveau de la couche physique ».

Liste des thèses soutenues ou en cours dans le domaine optique et microondes :

Thèses soutenues

* Xavier Bavard

« Influence de la numérisation sur un système de communication électro-optique crypté par chaos en longueur d'onde », novembre 2004.

* Alexandre Soujaeff

« Modulation à bande latérale unique et comptage de photons à 1550 nm pour la cryptographie quantique », novembre 2003.

Thèses en cours

* Aurélien Pallavisini

« Système de communication hertzien hyperfréquence crypté par chaos électro-optique »

* Nicolas Gastaud

« Système de communications optique multigigabit/s crypté par chaos en intensité »

* Johann Cussey

« Cryptage quantique par modulation à bande latérale unique en espace libre »

* Olivier Guerreau

« Implémentation d'un système de cryptage quantique par bande latérale unique avec synchronisation WDM et diversité de polarisation »

* David Boivin

« Format de modulation duobinaire en phase pour les télécommunications WDM très haut-débit »

* Jérôme Vasseur

« Génération d'impulsions multi-longueur d'onde alternées pour le CDMA optique 2D temps-longueur d'onde »

2- Photline Technologies

contacts : Henri Porte, PDG henri.porte@photline.com
Jérôme Hauden, responsable R&D jerome.hauden@photline.com

Thèmes majeurs :

- Modulateurs "LiNbO3" : composants en optique intégrée, pour la modulation rapide, en phase et/ou en intensité de signaux optiques jusqu'à 40 GHz.
- Modules hyperfréquences : amplificateurs et autres fonctions RF en modules connectés
- Unités de modulations sur mesure (modulation optique numérique et analogique, DSB et SSB, amplification RF, électronique...)

pour les applications : télécom, spatial, défense, aéronautique, capteurs et instruments, recherche

Participation aux programmes de recherche :

FP7- Helios: Integration of Si-Photonics. Mai 08- Apr 12.

INTERREG- CD-FOM: High Extinction Ratio Modulators. Nov 08-Nov 11.

ORGE – DGA

ESA-ARTES avec Thales Alenia Space - Projet OMCU

ESA-ARTES avec Thales Alenia Space - Projet MGOM

2- BORDEAUX

3- **IMS** - Equipe "Evaluation des Dispositifs Micro et NanoAssemblés" (EDMiNA), Université Bordeaux 1

Contacts : Laurent BECHOU

Thème majeur : « Caractérisation E/O et l'évaluation de la fiabilité de composants optoélectroniques et photoniques »

3- BREST

4- **Département d'Optique** de **TELECOM Bretagne** (Institut TELECOM) & **LAB-STICC (UMR 3192)** : Université de Bretagne Occidentale, TELECOM Bretagne, Université de Bretagne Sud

Contacts :

Frédéric LUCARZ : Frederic.Lucarz@telecom-bretagne.eu

Camilla KARNFELT : camilla.karnfelt@telecom-bretagne.eu

Daniel BOURREAU : Daniel.Bourreau@telecom-bretagne.eu

Thème majeur :

« Systèmes et technologies radio-sur-fibre pour les réseaux d'accès ».
(modélisation, conception, dimensionnement)

Liste des thèses soutenues ou en cours dans le domaine optique et microondes :

Thèses soutenues

- Eric VOURC'H « Filtre optique à bande latérale unique auto-accordable pour les systèmes hybrides fibre-radio », 28 novembre 2002.
- Daniel Bourreau « Analyse et Conception de Modulateurs Electro-optiques Hyperfréquences Large Bande, sur LiNbO₃ », 1^{er} mars 1989

Thèse en cours

- Hexin LIU « Radio-sur-Fibre : réseaux, couverture radio, architectures et dimensionnements matériels », 2010-2013

Sujets abordés à Telecom Bretagne dans le cadre de projets

- Synthèse bibliographique
 - **Datashade** (2008-2009)
 - Etude de cas
 - Analyse système
 - Supervision des technologies
- Projets dans le domaine millimétrique
 - **Techim@ges** (2007-2009): évaluation et test de technologies pour le réseau local domestique (PLC, UWB, 60GHz, MIMO, FSO)
 - Réalisation d'un front-end 60GHz pour les extrémités d'un tunnel optique unidirectionnel (1 vers 1)
 - **Origin** (2010-2013): technologie millimétrique pour le réseau local domestique (tunnel optique 8x8)
 - Intégration d'un front-end 60GHz bidirectionnel
 - Solutions d'antennes et de commande pour minimiser les couplages (Ingénierie de la distribution de l'oscillateur local)
 - Tests des solutions
 - **Chaire Siscom** (2010-2011): apport des technologies photoniques pour les réseaux d'accès sans fil à impact environnemental réduit, étude d'une source millimétrique (60GHz) stable par battement de 2 lasers
 - Modélisation, réalisation et tests
- Projets dans le domaine centimétrique
 - **Optibus** (2007-2011) : solution de distribution de données combinant une transmission sur fibre optique de type « bus » et une diffusion radio.
 - Ingénierie système et définition du front-end radio
 - Identification des composants RF
 - **Capil**[®] (2009-...) :
 - Plateforme de simulation de systèmes/dispositifs/circuits
 - Analyse de couverture et ingénierie de déploiement
 - Plateformes expérimentales

Technologies brevetées

HERVÉ Didier, COQUILLE R., CADIOU J.F., "Device for controlling an optical signal modulation frequency, and in particular for controlling microwave or millimetric modulation frequency", US 6720549, délivré le 13 avril 2004.

Publié également sous EP1228393, FR2800175 - Propriété Institut TELECOM; TELECOM Bretagne. FRANCE TELECOM, 08/10/1999 ISBN 99/13131

5- ENIB - Lab STICC UMR 6285

Equipe Dispositifs Interfaces Multiphysiques à l'ENIB – Axe Photonique, Optoélectronique et Télécoms

Contact : Ammar Sharaiha

Thèmes majeurs :

Optoélectronique et Photonique pour les TELécommunications (OPTTEL) :

- ▶ Transmission et amplification optiques de signaux à formats complexes à très haut débit ;
- ▶ Fonctions optiques et optoélectroniques ;
- ▶ Modélisation des structures et des systèmes.

PHOTonique et Transmission optique pour les applications CAPteur (PHOTCAP)

- ▶ Transmission de l'énergie d'alimentation sur fibre optique ;

Conception des circuits numériques et optoélectroniques à faible consommation.

Liste des thèses soutenues ou en cours dans le domaine optique et micro-ondes :

Thèses soutenues dans ce domaine depuis septembre 2009 :

* Arnaud FERNANDEZ

« Génération, transmission et interaction des impulsions ultra-rapides dans des milieux complexes à semi-conducteurs », 17 mars 2009

* Christian BOHEMOND

« Mélangeur de signaux hyperfréquences de signaux basé sur la modulation croisée du gain d'un amplificateur optique à semi-conducteurs », 21 juin 2010

Thèses en cours dans ce domaine :

* Frédéric AUDDO

« Opto-alimentation et transmissions de données par fibre optique pour des capteurs sous-marins »

* Tammam MOTAWEH

« Analyse des performances dynamiques des SOAs à boîtes quantiques en vue de leur utilisation dans les réseaux de Télécommunications optiques »

*Hamid KHALEGHI

« Etude de l'influence des SOA pour les transmissions cohérentes tout-optiques à 100Gb/s utilisant la CO-OFDM »

*Mohamad HAMZE

« Modulation Directe large bande des SOA/RSOA en modulation OFDM et AM-OFDM »

*Steven PERHIRIN

« Extension d'un Réseau d'Observation du milieu Marin par des instruments faiblement consommateurs opto-alimentés ».

*Hadeel ISSA

« Dispositifs acousto-optiques de commutation et de filtrage pour les réseaux de télécommunications optiques : étude du comportement en longueur d'onde ».

4- CACHAN

6- ENS Cachan - Institut Fédératif de Recherche d'ALEMBERT

Contacts :

Bernard JOURNET - bernard.journet@satie.ens-cachan.fr

Chi Thanh NGUYEN - ctnguyen@lpqm.ens-cachan.fr

Thèmes majeurs :

“ Réalisation de composants électro-optiques à base de polymères pour applications télécoms - élaboration, caractérisation et intégration système ”.

“ Oscillateur optoélectronique; applications ”.

Liste des thèses soutenues ou en cours dans le domaine optique et microondes

Thèses déjà soutenues

* Ariela DONVAL

« Conception et réalisation de composants électro-optiques polymères insensibles à la polarisation »

Thèse Université Paris XI, soutenue le 25 mars 1999

* Patrick LABBÉ

« Étude de solutions polymères pour la radio sur fibre »

Thèse ENS-Cachan, soutenue le 8 novembre 2001

* Patrice NAGTAGAELE

« Micro-résonateurs circulaires à base de polymères, pour fonctions d'insertion-extraction en télécommunications optiques »

Thèse ENS-Cachan, soutenue le 18 janvier 2005

* DINH Xuân Quyên

« Contribution à l'étude et à la réalisation de systèmes de transmissions optiques sécurisées »

Thèse ENS-Cachan, soutenue le 12 juillet 2007

* François DUPORT

« Étude et réalisation de composants d'extrémité pour la radio sur fibre : conversion optique vers hyperfréquences par diverses méthodes de détection »

Thèse ENS-Cachan, soutenue le 5 novembre 2008

* NGUYEN Lâm Duy

« Contribution à l'étude d'un oscillateur optoélectronique microondes – Applications fondées sur une variation de sa fréquence »

Thèse ENS-Cachan, soutenue le 17 juin 2010

Thèses en cours :

* Sébastien MICHEL

« Composants électro-optiques à base de polymères pour les applications en télécommunications optiques à très haut débit »

Thèse ENS-Cachan, soutenance prévue en 2010

* BUI Dang Thanh

« Méthodes de caractérisation de matériaux moléculaires pour la photonique : aspects instrumentaux. »

Thèse ENS-Cachan, soutenance prévue en 2011

7- IMEP-LAHC, site de Chambéry

Université de Savoie

Contact : Jean-Louis COUTAZ

Thèmes majeurs :

Optoélectronique femtoseconde :

- 1) spectroscopie térahertz,
- 2) échantillonnage électro-optique,
- 3) échantillonnage photoconducteur à très haute fréquence de signaux microondes

Liste des thèses soutenues ou en cours dans le domaine optique et micro-ondes :

Thèses déjà soutenues

* F. GARET

« Génération optoélectronique d'impulsions électromagnétiques ultracourtes : application à la spectroscopie THz »,
Thèse INPG 1997

* S. RIALLAND

« Echantillonnage électro-optique de circuits électroniques »,
Thèse Université de Savoie 2000

* F. AQUISTAPACE

« Génération d'ondes THz continues par battement optique et mise en forme des faisceaux THz à l'aide de structures diffractantes »,
Thèse Université de Savoie, 2005

* H. EUSEBE

« Optimisation de photocommutateurs ultrarapides pour la génération d'impulsions électriques sub-picosecondes et applications en spectroscopie THz et photodétection »,
Thèse INPG, 2005

* G. GABORIT

« Caractérisation de champs électriques hyperfréquences par capteurs électro-optiques vectoriels ultracompacts »
Thèse Université de Savoie, 2005

* H. NEMEC,

« Spectroscopie térahertz dans le domaine temporel appliquée aux matériaux magnétiques et aux structures photoniques »
Thèse en co-tutelle INPG – Université Prague, 2006* Siham BADI,

« Développement d'interfaces opto-supraconductrices basées sur des photocommutateurs ultra-rapides et ultrasensibles pour l'électronique supraconductrice à quantum de flux »,
Thèse Université de Savoie, 2009

* Jean Marie DELORD,

« Echantillonnage photoconductif de signaux RF »,
Thèse Université de Savoie, septembre 2010

* Youness. LAAMIRI,

« Guidage et filtrage des ondes THz »,
Thèse Université de Savoie, 2010

* Damien. ARMAND,

« Application de la spectroscopie térahertz à la détection de substances sensibles »,

Thèse Université de Savoie, 7 juillet 2011

Thèses à soutenir

* Benjamin. PATIN

« Dispositifs d'émission et de détection de signaux THz employant une source laser à 1.55 μm »,

Thèse Université de Grenoble, soutenance prévue en 2012

* Yann. GAERMINCK

« Développement d'un système électro-optique de mesure de champ électrique très basse fréquence »,

Thèse Université de Grenoble, soutenance prévue en 2012

* Pierre. JARRIGE

« Développement d'un capteur électro-optique pour la mesure de champ électrique et de température en milieu biologique »,

Thèse Université de Grenoble, soutenance prévue en 2012

* Mohan Babu KUPPAM

« »,

Thèse Université de Grenoble, soutenance prévue en 2013

6- GRAMAT

8- DGA/DCE/Centre d'Etudes de Gramat

Contact : Jean Louis LASSERRE.

Thème majeur :

"Utilisation de la métrologie hyperfréquences à la vulnérabilité des équipements vis à vis d'agressions électromagnétiques".

Liste des thèses soutenues ou en cours dans le domaine optique et microondes :

7- GRENOBLE

9- IMEP-LAHC, site de Grenoble

Contact : Julien POËTTE.

Thèmes majeurs :

- 1- « Contrôle optique de dispositifs micro-ondes »;
- 2- « Traitement optique de signaux analogiques et numériques haut débit ».
- 3- « Source Laser pour la génération de signaux RF et THz »

Liste des thèses soutenues ou en cours dans le domaine optique et microondes :

Thèses soutenues depuis 1996

* Jihad HAIDAR,

« Commande optoélectronique d'atténuateurs, de résonateurs et filtres microondes réalisés sur substrat silicium »,

INPG, soutenue le 3 juillet 1996 à Grenoble.

* Anh HO QUOC,

« Etude et réalisation de dispositifs tout-optiques pour le traitement de signaux rapides », INPG, 24 juillet 1996 à Grenoble.

- * Alexis LESTRA,
« *Contribution à l'étude de composants intégrés de type laser/modulateur pour transmission optique haut débit* »,
INPG, 3 octobre 1996 à Orsay.
- * Stéphanie CHOUTEAU,
« *Intégration de la commande optique d'un commutateur microonde en technologie coplanaire sur silicium* »,
INPG, 4 juillet 1997 à Grenoble.
- * Laurent GEORJON,
« *Conception et caractérisation de lasers à cavité verticale* »
INPG, 28 octobre 1997 à Grenoble.
- * B. BOYER,
« *Comportement en microondes de la charge capacitive photo-induite sur un substrat de silicium* »,
INPG, 17 juillet 1998 à Grenoble.
- * G. ROUX-MAURY,
« *Mélange de signaux microondes par voie optique* »,
INPG, 12 novembre 1998 à Grenoble.
- * A. HILT,
« *Transmission et traitement optiques des signaux dans les systèmes de télécommunications hertziens* »,
INPG, 17 mai 1999 à Grenoble.
- * M. ABTAHI
« *Transmission sans fil en infrarouge avec codage non-cohérent de fréquence FE-CDMA* »,
INPG, 2 juillet 2000 à Grenoble.
- * V. GIROD
« *Multiplexage de la porteuse optique dans un mélangeur microonde par voie optique* »
UJF, 9 novembre 2000 à Grenoble
- * P. AHOUASSA
« *Comportement microondes de charges photoinduites dans le silicium, analyse et applications* »,
INPG, 20 septembre 2001 à Grenoble.
- * J.D. ARNOULD
« *Modélisation électromagnétique de composants microondes contrôlés optiquement* »
INPG, 27 novembre 2002 à Grenoble.
- * Y. LEGUENNEC
« *Conversion de fréquence porteuse microondes de signaux numériques par voie optique* »
INPG, 23 octobre 2003 à Grenoble.
- * M.R M. SALEHI
« *Etude du bruit dans les liaisons hybrides optiques-hyperfréquences* »
INPG, 9 septembre 2004 à Grenoble
- * M. EL KHALDI
« *Déphaseurs hyperfréquences contrôlés optiquement : applications aux antennes à balayage de phase* »
INPG, 14 novembre 2005 à Grenoble
- * R. GARY
« *Etude du contrôle optique de composants hyperfréquences en technologie guide d'onde coplanaire* »
INPG, octobre 2006 à Grenoble
- * K. MERZOUK
« *Multiplexage TDM par voie optique* »,
INPG, Grenoble, 8 avril 2008.

- * M. BERNIER
« Mesure vectorielle de champs électriques microondes et de température par transducteurs électro-optiques »,
INPG, Grenoble, 25 novembre 2008.
- * M. ABDEL-AZIZ
« Structures planaires pour des applications de filtrage: Structures à défauts de plan de masse, lignes à ondes lentes », Grenoble INP, le 28 septembre 2009.
- * ADRIANA WARZECHA
« Système de mesure optoélectronique de champs électriques intégrant des capteurs basés sur des microcavités optiques en LiNBO3 »
INP-Grenoble, 9 juin 2010
- * G.H. NGUYEN,
« Transmission de signaux Ultra-large bande par voie optique dans la gamme de fréquences 57-66 GHz »,
INP-Grenoble, 24 septembre 2010.
- * T. SHAO,
« Systèmes millimétriques sur fibre optique pour réseaux sans fil très haut débits »,
Grenoble-INP, le 25 juin 2012.

Thèses en cours:

- * Z. BOUHAMRI,
« Points d'accès radiofréquences multistandards desservis par voie optique »,
soutenance prévue 2011.
- * F. PARESYS,
« Mélangeur optoélectronique pour liens radio millimétrique sur fibre bi-directionnel »,
soutenance prévue 2012.
- * F. PALLAS,
« Réalisation d'un générateur THz compact à base de laser solide bifréquences »,
soutenance prévue 2012.
- * F. BRENDEL,
« Transmission of radio over fiber signals at 60 GHz in an hybrid opto-RF reconfigurable system »,
soutenance prévue 2012.
- * V. DOBREMÉZ,
« Systèmes MIMO optiques incohérents »,
soutenance prévue 2012.
- * H. RZAIGUI
« Génération optique pour les systèmes de communication hybrides opto-RF hauts débits aux fréquences millimétriques »
soutenance prévue : 2015

10- CEA LETI MINATEC, Département d'Optronique
Contact : Alexei TCHELNOKOV

Thèmes majeurs :

« Composants « Optique sur Silicium » en filière compatible CMOS pour transmission et traitement des données numériques haut débit. Liens optiques de transmission des données courté distance ».

Liste des thèses soutenues ou en cours dans le domaine optique et microondes :

Thèses soutenues

* Laurent COUTURIER

« *Conception et contrôle in-situ de l'élaboration de lasers à cavité verticale et émission surfacique* » ,

INPG, 16 décembre 1996 à Grenoble

* Laurent GEORJON

« *Conception et caractérisation de lasers à cavité verticale* » ,

INPG, soutenue le 28/10/97 à Grenoble.

* Laurent GRENOUILLET

« *Spectroscopie optique de nouveaux matériaux à base de (Ga,In)(N,As) pour la réalisation de composants à cavité verticale émettant à 1,3 μ m sur substrat GaAs* » ,

INSA Lyon, soutenue le 20/11/01 à Grenoble.

* Emilie POUGEOISE

« *VCSEL oxydés à base de GaAs émettant à 1,3 μ m : conception, fabrication et caractérisation* » ,

UJF, soutenue le 14/12/06 à Grenoble.

* Fabien MANDORLO

« *"Etude et réalisation de liens optiques hétérogènes à base de semi-conducteurs III-V reportés sur Silicium"* » ,

co-tutelle INL, soutenue Novembre 2009 à Lyon.

* Tiphaine DUPONT

« *Réalisation de sources laser III-V sur silicium* » ,

Soutenue le 19 janvier 2011 à Grenoble

*G. Beninca de Farias,

« *Formats de modulation complexes pour transmission optique d'information sur fibres optiques* » Soutenance prévue en nov. 2013

8- LANNION

11- Foton (CNRS UMR 6082), Lannion et Rennes (Enssat / INSA)

Contact : Pascal Besnard (dir.foton@enssat.fr)

FOTON : Fonctions Optiques pour les Technologies de l'information

Effectifs : ~100 pers. (42 E/C, 23 ITA, ~30 doctorants, 12 CDD) ;

Tutelles : CNRS (UMR6082), Université de Rennes I (Enssat), INSA-Rennes,
<http://foton.cnrs.fr/>

Structuration :

- 2 équipes :

« Optoélectronique, Hétéroépitaxie et Matériaux (OHM) » **étudie la croissance et les propriétés électriques, optiques et optoélectroniques des structures à semi-conducteurs à puits et îlots quantiques** sur substrat InP, GaP ou Si.

« Systèmes Photoniques » **focalise ses recherches sur les architectures lasers, les systèmes de capteurs, les télécommunications optiques** (technologies à base de fibres optiques standards et spéciales, de guides optiques intégrés, de composants à semi-conducteurs, de micro-nano cavités).

- 4 Plates-formes :

Persyst (systèmes de télécoms), CCLO (optique intégrée), Caracas (caractérisation & assemblage optique) et NanoRennes (micro/nano-fabrication).

Thèmes majeurs :

- ✓ Étude des systèmes de transmission optique à haut débit (→ OFDM 100 GHz, 160 Gbit/s), pour le réseau d'accès (FFTH 10 Gbit/s) et le réseau local domestique (sans fils 1 Gbit/s): formats avancés de modulation, échantillonnage optique, composants et dispositifs
- ✓ Étude de laser pour la génération de porteuse hyper et térahertz
- ✓ Caractérisation en bruit de composant actif
- ✓ Photonique sur silicium

Projets en cours :

- ✓ ANR : FAON (réseau optique passif pour le réseau d'accès large bande), DIQDOT (sources optiques pour le réseau d'accès), INSCOOP (interconnexion optique sur puce), OCELOT (oscilloscope optique pour la mesure de signaux à modulation d'amplitude et/ou de phase), ORA (génération de micro-ondes sur porteuse optique), DAPHNES (laser compact compatible avec la technologie CMOS), TROFEE (fibre optique non-linéaire pour traitement du signal télécom)
- ✓ FUI : 100G-FLEX (transmission optique OFDM multi-bandes), RLDO (réseau local domestique optique haut débit et multi-format)
- ✓ STREP : COPERNICUS (fonctions clé pour la réalisation de récepteurs intégrés à 100 Gbit/s)
- ✓ CNES : SHYRO (sources hyper à très haute pureté spectrale)

Thèses soutenues :

- ✓ Jean-Philippe Gauthier, « Réalisation et optimisation de nanostructures à base de semiconducteurs III-V pour les applications de VCSEL accordables », 6 octobre 2011.
- ✓ Ahmad Shuaib, « Laser vertical accordable 1.55 μm », 22 juillet 2011.
- ✓ Quoc Thai Nguyen, « Étude de composants achromatiques pour le réseau d'accès optique multiplexé en longueurs d'ondes », 21 janvier 2011.
- ✓ Alexandre Bondi, « Etude d'hétérostructures de GaAsPN sur substrats GaP et Si et réalisation de DEL sur substrat GaP », 22 décembre 2010.
- ✓ Weiming Guo, « Croissance de boîtes quantiques sur Silicium », 6 décembre 2010.
- ✓ Madhoussoudhana Dontabactouny, « Réalisation de lasers ultra-rapides multi-sections à modes bloqués à base de boîtes quantiques InAs/InP pour les applications télécommunications », 18 novembre 2010.
- ✓ Stéphane Trébaol, « Etude et réalisations de dispositifs intégrés à base de micro-résonateurs à modes de galerie en verres actifs (non-linéaires ou laser) pour les fonctions optiques », 19 octobre 2010.
- ✓ Hanond Nong, « Absorbant saturable à base de nanotubes de carbone et de puits quantiques pour la régénération tout-optique du signal télécom à très haut débit », 7 octobre 2010.
- ✓ Minh Nguyet Ngo, « Theoretical and Experimental Studies of Semiconductor Based Photonic Devices for All-Optical Signal Processing at 40 Gbit/s and Beyond », 27 juillet 2010.
- ✓ Alexandra Lagrost : « Génération de signaux cadencés à haute fréquence pour les systèmes de transmission à haut débit », 28 mai 2010.
- ✓ Quang Trung Le, « Contribution à l'étude des fonctions optiques dans les systèmes de transmission optique à haut débit pour les réseaux de transport et d'accès », 8 juillet 2010.
- ✓ Jean-François Hayau : « Étude de composants photoniques à semiconducteurs à base d'îlots et de fils quantiques pour l'émission de signaux de télécommunication optique », 4 mai 2009.

- ✓ Laura Ghisa, « Couplage de micro-résonateurs : Applications aux fonctions optiques de traitement du signal », 9 juillet 2008.
- ✓ Zineb Belfqih, « étude de l'augmentation de capacité des réseaux d'accès optiques de type pon basés sur l'accès multiple à répartition dans le temps », 16 décembre 2008.
- ✓ Gwenaëlle Girault, « Contribution à l'étude de portes optiques à base d'amplificateurs optiques à semi-conducteurs pour le traitement tout-optique de signaux de télécommunication à très hauts débits », 26 juin 2007.
- ✓ Benoît Clouet, « Étude de la dispersion modale de polarisation dans les systèmes régénérés optiquement », 17 décembre 2007.
- ✓ Carlos E. Perez-Valenzuala, « Formats de modulation pour les télécommunications optiques », 13 mars 2006.
- ✓ Mathilde Gay, « Etude d'un système de transmission par fibre optique à longue distance comportant un dispositif de régénération tout optique au débit minimum de 40Gbits/s par canal », 10 février 2006.
- ✓ Julien Poëtte : « Contribution à l'étude du bruit d'amplitude de lasers dédiés aux télécommunications optiques », 9 décembre 2005.
- ✓ Gauthier Moreau, « Etude du gain de structure à boîtes quantiques InAs/InP émettant à $1,55 \mu\text{m}$ », 15 avril 2005.
- ✓ Céline Guignard : « Réalisation de sources impulsionsnelles pour les télécommunications », 31 janvier 2005.
- ✓ Laurent Bramerie, « Etude de la régénération optique dans les systèmes de transmissions à très haut débits », 20 décembre 2004.
- ✓ Elodie Le Cren, « Etude de composants absorbants saturables à semi-conducteurs à multi-puits quantiques dopés au fer pour la régénération de signaux optiques à très hauts débits d'information », 20 juillet 2004.
- ✓ Vincent Roncin, « Contribution à l'étude de fonctions optiques à base d'amplificateurs optiques à semiconducteurs pour la régénération des signaux de télécommunication à très haut débit », 30 avril 2004.
- ✓ Carole Arnaud, « Etude de fonctions actives et passives à base de microrésonateurs et à modes de galeries », 15 décembre 2004.

Thèses en cours :

- ✓ Trung Hien Nguyen, « étude théorique et expérimentale des techniques de conversion optique/numérique pour la conversion analogique-numérique de signaux à très haute cadence », débutée en octobre 2011.
- ✓ Heng Wang, « Modeling the Nanostructure-based Semiconductor Lasers for Applications in Optical Communications », débutée en septembre 2011.
- ✓ Alphonse Rasoloniaina, « Résonateurs Optiques et leurs Applications », débutée en octobre 2010.
- ✓ Sébastien Deniel, « Potentialités de la détection cohérente pour les futurs réseaux d'accès optique », débutée en octobre 2010.
- ✓ Thanh Tra Nguyen, « Photonique sur Silicium à Base de Nanostructures III-V épitaxiées sur Silicium », débutée en octobre 2010.
- ✓ Zhenyu Hao, « Caractérisation de structures à base d'îlots et bâtonnets quantiques en terme de bruit, de non-linéarités et de gigue en fréquence », débutée en octobre 2009.
- ✓ Sy Dat Le, « Traitement tout-optique du signal à base de nouvelles fibres optiques non-linéaires », débutée en octobre 2009.

12- France TELECOM – Orange Labs R&D

Contact : Benoît CHARBONNIER, Anna PIZZINAT

Thèmes majeurs :

- Radio sur fibre pour application dans le réseau local domestique et dans le réseau d'accès.

- Réseau local domestique: architectures, systèmes et composants pour la transmission des signaux radio ultra large bande (3-10 GHz and 57-64 GHz) sur fibre monomode et multi-mode.
- Réseau d'accès: Proposition et études de systèmes radio sur fibre pour la convergence des réseaux d'accès fixe et mobile.

La recherche est menée dans le cadre de plusieurs projets coopératifs:

- RNRT BILBAO (2006-2008) "Borne Infrastructure Large Bande avec Accès Optique"
- IST FP6 IPHOBAC (2006-2009) "Integrated Photonic mm-Wave Functions For Broadband Connectivity"
- Techim@ges (2006-2008) pôle de compétitivité Images et Réseaux
- ICT FP7 ALPHA (2008-2010) Architecture for fLexible Photonic Home and Access networks

Liste des thèses soutenues ou en cours dans le domaine optique et microondes :

- * H. LE BRAS, «Étude des réseaux radio sur fibre dans le contexte des réseaux d'accès et privatifs», Soutenue en novembre 2008
- * F. FRANK, «Architectures des réseaux d'accès hybride digitaux et analogique pour la convergence d'infrastructures fixes et mobiles », Soutenue en juin 2011

9- LILLE

13- IEMN

Contacts: Didier DECOSTER, J-Pierre VILCOT, J-François LAMPIN

Thèmes majeurs:

- Détecteurs et émetteurs pour applications optoélectroniques analogiques
- Optique intégrée pour systèmes opto-microondes: commutation optique
- Systèmes hybrides radio sur fibre multimode pour réseaux domestiques ($F_{RF} < 10\text{GHz}$).
- Systèmes hybrides radio sur fibre multimode haut débit courte portée ($F_{RF} = 60\text{GHz}$)
- Caractérisation électro-optique dans le domaine THz
- Liaison Radio sur Fibre autonome en énergie

Liste des thèses soutenues ou en cours dans le domaine optique et microondes :

Thèses soutenues depuis 2000:

DUPONT S, "Contribution à l'étude et à la réalisation d'une liaison mixte fibre radio bidirectionnelle haut débit intra-bâtiment à 60 GHz", 22 décembre 2000

BELLINI R, "Etude théorique et expérimentale de guides optiques à base de polymères pour la réalisation de commutateurs électro-optiques", 10 novembre 2000

MOURAD M.H, "Etudes et conceptions des structures lasers à réseaux échantillonnés pour des applications radio/fibre & DWDM", 13 octobre 2000

LARCHANCHE J.F., "Etudes pour la réalisation d'un modulateur électro-optique à ondes progressives sur polymères", 24 janvier 2001

IDJERI A., "Etudes technologiques et expérimentales de lasers Perot-Fabry couplés latéralement sur InP", 20 décembre 2001

HERNANDEZ Y., « Etudes technologiques, expérimentales et par simulation pour la commutation optique sur InP », 18 décembre 2001

DESPLANQUE L, "Caractérisation électro-optique de composants térahertz par échantillonnage Franz-Keldysh subpicoseconde", 20 novembre 2003

BLARY K, "Matrices de commutation optique sur InP", 5 décembre 2003

LETHIEN C., "Etude et réalisation d'un transducteur et d'un système de transmission fibre multimode-radio à 850 nm pour applications GSM, UMTS et WiFi", 15 octobre 2004

GARIDEL S., "Fabrication de réseaux de Bragg particuliers par lithographie électronique: application à la réalisation de dispositifs photoniques et optoélectroniques sur matériaux de la filière InP", 27 septembre 2004

ZEGAOUI M., "Commutateurs electro-optiques à haute diaphotie sur InP", 27 mai 2005

ULLIAC G., "Réalisation en optique intégrée de la fonction sommation de signaux microondes : étude et fabrication de structures photodéectrices spécifiques en filière InP", ULLIAC G., 12 décembre 2005

LESECQ M., "Fonctionnalités actives en optique intégrée à base de fils optiques en filière InP: application à la commutation optique", 3 décembre 2007

CHOUIEB N., "Matrices de commutation par effets d'injection de porteurs libres sur InP", 14 février 2008

BECK A., "Réalisation et caractérisation de photodiodes à transport unipolaire pour la génération d'ondes térahertz", 3 décembre 2008

Thèse en cours:

- "Composants lasers bi-modes", S. GINESTAR, soutenue en décembre 2009
- "Nano-photo interrupteur", A. PAGIES, prévue en 2010
- "Matrice de commutation optique mêlant micro- et nano-photonique", C. RODRIGUEZ, prévue en 2010
- "Modulateurs à base de matériaux polymères", K-R PHILIPPE-AUGUSTE, prévue en 2011 (50% en co-direction avec IREENA)

Projets

- IST FP5 "MONOPLA" sur les lasers multiélectrodes (2002-2006)
- 'Interreg III' Nord - Pas-de-Calais/Kent "ROSETTE" sur les transmissions radio sur fibre multimodes (2003-2005)
- Agence Spatiale Européenne sur les oscillateurs microondes à base optique (2004)
- IST FP6 "IPHOBAC" sur les fonctions intégrées pour applications opto-microondes (2006-2009)
- 'Interreg III' Nord - Pas-de-Calais/Kent "EXTRACTT" sur les transmissions radio sur fibre multimodes (2007-2008)
- IST FP6 NoE "ISIS" (2006-2008)
- FP7 SME « OPTOSAT » Liaisons fibres pour applications DVB satellite (2010-2011)

10- LIMOGES

14- XLIM

Contact : Philippe DI BIN

Thèmes majeurs :

- 1- Génération et traitement optique de signaux hautes fréquences.
- 2- Génération d'impulsions électriques ultra-courtes par illuminations de photoconducteurs et leurs applications.

- 3- Conception et analyse de composants pour les communications et composants optoélectroniques hautes fréquences.
- 4- Communications optiques à étalement de spectre et OCDMA
- 5- Dispositifs THz

Liste des thèses soutenues ou en cours dans le domaine optique et microondes :

Thèses soutenues:

- * Ahmed BATAL,
« Génération Optique de microondes par battements de deux ondes lasers stabilisées sur une référence commune », Mai 1997.
- * Nicolas BREUIL,
« Contribution à la génération optoélectronique d'impulsions électromagnétiques ultrabrèves. Application à la caractérisation de matériaux photoconducteurs »,
Décembre 97.
- * Benoît BENALET,
« Asservissement en phase du battement généré par un laser bifréquence codopé Er : Yb à 1.55 μ m », février 2001.
- * Hervé PARVERY,
« Contribution à l'étude d'antennes réseaux large bande à pointage commandé par commande optique », Décembre 2002.
- * Benjamin THON,
« Intégration de l'analyse électromagnétique dans la mise au point de solutions d'encapsulation. Application à la conception de modules optoélectroniques à 40 Gbit/s », Juin 2003.
- * Cédric SABOUREAU
« Analyses électromagnétiques et méthodologies hybrides de conceptions associées, dédiées à l'optimisation de composants et modules millimétrique », Septembre 2004.
- * Hervé GOURAUD,
« Filtrage opto-microonde par synthèse optique de réponse impulsionnelle »,
Novembre 2004.
- * Saad M. NAUFAL,
« Contribution à l'étude de l'application du CDMA aux systèmes de transmission optiques », Mai 2005.
- * Stéphane DELLIER,
« Contributions à la conception de circuits microondes. Outils informatiques d'assistance à la conception et méthodologie de conception de drivers pour la génération d'impulsions optiques », Juillet 2005.
- * Rosine VALOIS,
« Contribution de l'analyse électromagnétique et outils associés à la conception de modules de communications millimétriques et optoélectroniques », Décembre 2005.
- * Y.ZOUINE
« Contribution par la simulation système à l'étude des contraintes des composants optoélectroniques sur la transmission optique utilisant la technique CDMA », Octobre 2005.
- * Brahim TRAORE,
« Convertisseurs analogiques numériques optiques ».

Thèses en cours:

- * Bertrand VERGNE

« Recherche des conditions optimales pour la transmission par fibre optique d'impulsions laser brèves de haute énergie destinées au déclenchement sans gigue de photoconducteurs : application à la mise en réseau d'antennes ULB. ».

* Claire GOURSAUD

« Réduction de l'interférence d'accès multiple dans les systèmes DS-OCDMA »,

* M. MORELLE

« Codage correcteur d'erreur pour les systèmes de communications optiques – application aux systèmes OCDMA »,

11- MONTPELLIER

15- IES

Contact: Laurent CHUSSEAU

Thèmes majeurs :

- Génération térahertz continue par photomélange avec deux lasers ou avec des lasers bi-modes (modélisation et expérience)
- Génération térahertz dans les nitrures par la résonance des électrons balistiques avec les phonons optiques polaires (modélisation et expérience)
- Mélange opto-térahertz dans les ondes de plasma des nanotransistors
- Champ proche térahertz

Liste des thèses soutenues ou en cours dans le domaine optique et microondes :

Thèses soutenues

* J. F. Millithaler « Modélisation du transport et du bruit dans les dispositifs nanométriques » soutenue le 14/12/2006

* J. Pousset « Etude de nanotransistors pour la génération et la détection d'ondes TeraHertz » soutenue le 5/12/2008

- H. Marinchio « Nanotransistors à ondes de plasma térahertz. Applications à la génération et à la détection de radiations térahertz » soutenue le 4/05/2009
- R. Adam « Sondes de champ proche pour l'imagerie térahertz » soutenue le 23/09/2009
- G. Sabatini « Étude Monte Carlo de matériaux et composants électroniques à haute mobilité pour les applications térahertz » soutenue le 7/12/2009

Thèses en cours

- J.-P. Guillet « Composants THz à mode de Sommerfeld pour le champ proche THz » à soutenir fin 2010
- P. Nouvel « Détecteur mélangeur térahertz à ondes de plasma » à soutenir en 2010
- T. Laurent « Amplification THz par le transport électronique dans les nitrures » à soutenir en 2010

12- NANTES

16- IETR

Institut d'Electronique et des Télécommunications de Rennes (site de Nantes)
Université de Nantes

Contacts: Hongwu LI, Tchanguiz RAZBAN, Eric TANGUY, Mohammed EL GIBARI

Thèmes majeurs :

« Modulateurs et autres dispositifs opto-hyperfréquences sur matériaux polymères à effet électro-optique »

« Radio sur fibre multimode »

« Antennes et capteurs micro-ondes électro-optiques »

« Interconnexion pour systèmes de communication optique haut débit »

Liste des thèses soutenues ou en cours dans le domaine optique et microondes :

Thèses soutenues et en cours :

* Philippe ZATTA, «*Etude de la faisabilité et de la conception d'antennes imprimées micro-ondes électro-optiques réceptrices*», soutenue le 26 Juin 1997.

* Gervais LEFORT, «*Contribution à l'étude d'une antenne électrooptique : Analyse des antennes imprimées sur substrats anisotropes*», soutenue le 20 novembre 1997.

* Arnaud GARDELEIN, «*Conception d'un capteur électrooptique de rayonnement électromagnétique à base de matériaux polymères*», soutenue le 10 novembre 2006.

* Mathieu LE PIPPEC, «*Analyse d'une filière d'interconnexion adaptée aux systèmes de transmissions à haut débit par fibres optiques*», soutenue le 4 septembre 2007.

* Sylvain LE TACON, «*Mise en œuvre et étude des techniques d'intégration de matériaux organiques en vue de la réalisation d'un modulateur électro-optique*», soutenue le 30 novembre 2007.

* Mohammed EL GIBARI, «*Conception optique et hyperfréquence d'un modulateur électro-optique sur polymère : optimisation de transitions ultra-large bande pour l'électrode de commande*», soutenue le 22 octobre 2009.

* Francis RICHARD, «*Etude des architectures optiques pour le réseau local domestique, basées sur la fibre multimode (polymère et silice) et le multiplexage de longueur d'onde*», Soutenue le 27 juin 2012

* Kenny-Robert PHILIPPE-AUGUSTE, «*Caractérisation et mise en œuvre de matériaux en vue de la réalisation de modulateurs à base de nouveaux polymères électro-optiques stables*», à soutenir le 13 juillet 2012.

13- NICE

17- ARTEMIS, CNRS et Observatoire de la Côte d'Azur

Contact : Michel LINTZ

Thèmes majeurs : Télémétrie laser des longues distances.

Thèses en cours ou soutenues dans le domaine optique et microondes :

* Clément COURDE, « Lasers stabilisés et télémétrie spatiale », soutenue en 2011.

* PHUNG Duy Hà, « Mise au point d'une télémétrie de très haute résolution utilisant une source laser bimode ».

14- PARIS

18- Laboratoire de Physique des Lasers, Université Paris 13

Contact : Christophe DAUSSY

Thème majeur :

« Réalisation de l'accordabilité en fréquence de lasers CO₂ (10,6 μm) à l'aide de 2 modulateurs électro-optiques (0-500 MHz et 8-18 GHz). Application à la spectroscopie moléculaire à ultra haute résolution ».

Projets: génération d'étalons de fréquence du micro-onde jusqu'au domaine visible à partir d'impulsions femtoseconde. Possibles applications aux télécommunications.

Liste des thèses soutenues ou en cours dans le domaine optique et microondes :

* V. BERNARD

« *Stabilisation en fréquence de lasers à CO₂ en dessous du Hertz . Application à la métrologie des fréquences dans le région spectrale de 30 THz* », Université Paris 6, Laboratoire de Physique des Lasers, 1997.

* Ch. DAUSSY,

« *Premier test de très haute précision de violation de la parité dans le spectre de la molécule chirale CHFClBr* », Université Paris 13, Laboratoire de Physique des Lasers, 1999.

19- Observatoire de Paris - Meudon

Contact : Patrick DIERICH

Thème majeur :

« Interaction acoustooptique pour le traitement du signal microonde pour la spectrométrie des signaux radio et pour le changement de fréquence optique ».

20- ENSEA (Cergy) laboratoire ETIS, équipe ASTRE

Contacts : Pierre LECOY, Bruno DELACRESSONNIERE

Thème majeur :

« *Etude et modélisation d'une architecture originale d'interconnexion optique entre IP dans un SoC* ».

Dans le cadre de la nouvelle équipe ASTRE, étude comparée des architectures de routage (solutions de type optique guidée ou en espace libre avec stratégie d'accès multiple) et des briques technologiques exploitables (micro lasers VCSEL, phototransistor TBH SiGe).

Liste des thèses soutenues ou en cours dans le domaine optique et microondes :

Fethi FERHAT : « Modélisation de la couche 0 de réseaux optiques sur puce », thèse en cotutelle avec l'Institut Supérieur des Etudes Technologiques de Tunis (Tunisie)

21- LNE Cnam

Contact : Jean-Pierre Wallerand

Thèmes majeurs :

- Métrologie dimensionnelle
- Mesures de fréquence optique pour la matérialisation du mètre
- Télémétrie laser dans l'air
- Réfractométrie gazeuse

22- ESYCOM Equipe Systèmes de Communications, Equipe mixte CNAM-ESIEE-UMLV

Contact : Catherine ALGANI

Thèmes majeurs :

- « Composants et microsystèmes photoniques et microondes ».

Phototransistors microondes SiGe/Si et InP/InGaAs : simulations physiques, modélisation électriques compactes et comportementales, dessins technologiques et caractérisations ; Techniques MEMS optiques pour le packaging et l'intégration hétérogène optique et microonde, réalisation et mesures de structures microphotoniques sur Silicium (cavités optiques résonantes pour améliorer les performances du PTH, des déphaseurs optiques accordables, interféromètres et capteurs optiques).

- « Conception de circuits monolithiques microondes et opto-microondes »

Conception de circuits MMIC pour des applications de communications numériques optiques : mélangeurs, amplificateur large bande et générateur de signaux ULB.

- « Simulations systèmes de liaisons optiques et microondes Radio-sur-Fibre »

Développement de modèles opto-microondes non-linéaires et bruyants intégrables dans des logiciels de simulation systèmes. Mise au point de bancs de caractérisation de dispositifs optiques et microondes par battement laser, de banc de RIN et facteurs de bruits optiques microondes et de banc de mesures de non-linéarité optique-microonde (IP1dB, IP3, EVM). Simulations systèmes à bases de modèles compacts et de modèles comportementaux optiques-microondes.

- « Architectures de réseaux optiques et systèmes Radio-sur Fibre »

Convergence radio et réseaux PON, systèmes RoF pour les réseaux sans fils 60GHz, Extension optique pour liaisons ULB, systèmes de télémétrie laser.

Liste des thèses soutenues ou en cours dans le domaine optique et microondes :

Thèses soutenues :

* Nouredine CHENNAFI

« Contribution à l'étude physique et à l'optimisation des phototransistors bipolaires à hétérojonction à l'aide d'outils de simulation numérique: application au développement d'un schéma équivalent grand signal du phototransistor » CNAM - 1998.

* C. LOPES QUINTAS

« *Systèmes ultra-précis de distribution du temps dans le domaine de la picoseconde* », CNAM – juin 2001.

* S MEYER

« *Etude de la faisabilité d'un filtre optique à cristaux liquides accordable en longueur d'onde : optimisation des paramètres opto-géométriques* », UMLV – 29 octobre 2001.

* Jean Luc POLLEUX

« *Contribution à l'étude et à la modélisation de phototransistors bipolaires à hétérojonction SiGe/Si pour les applications opto-microondes* », CNAM – 24 octobre 2001.

* Laurent PASZKIEWICZ

« *Modélisation de liaisons optiques mixtes fibre-optique-radio et conception d'un récepteur opto-électronique* », CNAM - 10 janvier 2002.

* D. BACHELET

« *Méthodologie de conception de circuits hyperfréquence faible bruit en technologie MMIC : application aux multiplicateurs de fréquence d'ordre 3* », UMLV – 14 décembre 2003.

* Mahmoud MEHDI

« *Conception de mélangeurs en bande Ka à réjection de fréquences RF basse et OL sur substrats InP et GaAs pour des applications HFR et LMDS* », CNAM – 7 décembre 2005.

* Amar BDEOUI

« *Modélisation opto-microonde de liaisons optiques : modélisation en bruit d'un laser et mise en application des phénomènes de cavités résonnantes* », CNAM – 27 avril 2006.

* Amina LAMMARI.

« *Déphaseur optique à structure MEMs en technologie microphotonique pour la réalisation d'un modulateur de Mach-Zehnder dans une liaison* », CNAM – 12 juin 2006.

* Frédéric MOUTIER.

« *Modélisation et évaluation des performances des phototransistors bipolaires à hétérojonction SiGe/Si au sein d'une liaison opto-microonde courte distance* », décembre 2006.

* Saïd MAZER.

« *Etude et conception d'un émetteur Ultra Large Bande* », décembre 2006.

* Florian FRANCK.

« *Hybrid analogue & digital access network architectures for the mobile/fixe infrastructure convergence* », le 8 juin 2011.

Thèses en cours :

* Joffray Guillory, « *Radio over Fiber for the future Home Area Networks* », soutenance prévue fin 2012.

* Wosen Kassa. « *Liaison photonique microondes en bandes UWB et mm-UWB : étude, modélisation et mesures pour l'évaluation de l'impact de l'optique sur la liaison radio en termes de non linéarité et de bruit de phase* », soutenance prévue en janvier 2015.

* Marc Rosales « *SiGe Phototransistors and OE-MMIC for Wireless Home Networks with optical infrastructures* », soutenance prévue en janvier 2013.

* Julien Schiellein « *Etude de phototransistors bipolaires à hétérojonction InP/InGaAs pour des applications d'oscillateurs photo-injectés très faible bruit de phase* », soutenance prévue en décembre 2012.

* Charles Edoua-Kacou « Nouveaux circuits de photoreception a reseau d'adaptation optique-microonde accordables, faible bruit, en technologie integree », soutenance prévue en octobre 2013.

* Carlos Viana « Technological development of VCSEL and integration on a Silicon Platform for Radio-over-Fibre applications beyond 20GHz », soutenance prévue en octobre 2013.

* Zerihun Tegegne « *SiGe Microwave-photonics devices on a Silicon platform in the millimeter wave range: EM/HDD combined simulations and circuits for further rise in frequency* », soutenance prévue en octobre 2015.

23- - Télécom ParisTech – CNRS-LTCI UMR 5141 (groupe télécommunications optiques)

Contact : Didier Erasme (erasme@telecom-paristech.fr)

Thèmes majeurs :

- 1- Systèmes optiques de télécommunications.
- 2- Modélisation et caractérisation de composants optoélectroniques
- 3- Réflectométrie à faible cohérence et capteurs optiques
- 4- Nouvelles techniques pour les réseaux d'accès et cœur
- 5- Distribution de clefs quantiques Dispositifs THz

Projets collaboratifs

- ANR AROME
- ANR ECOFRAME
- ANR HQNet
- ANR SuperCode
- ANR Thcahter
- ANR MODULE
- FUI7 Trilob (system@tic)
- Projet Carriocas (system@tic)
- Réseau d'excellence européen EUROFOS

Liste des thèses soutenues ou en cours dans le domaine optique et microondes :

Thèses : la liste des thèses soutenues, en cours et proposées sont sur le site :

<http://www.comelec.enst.fr/recherche/gto/propositions.fr>

24- THALES, Laboratoire de Recherches TRT

Contact : Daniel DOLFI/Pascale NOUCHI/Loïc MORVAN

Thèmes majeurs :

- 1- « Liaisons analogiques jusqu'en bande Ku » : Mesure de bruit de phase, linéarité et dynamique, plancher de bruit (RIN).
- 2- « Commande d'antenne à balayage électronique » : délais et commutations.
- 3- « Traitement de signal » : Filtrage, corrélation, suppression de porteuse, sommation, conversion analogique-numérique. Spectral hole burning.

- 4- « Lidar/Radar » : nouveaux schémas de modulation lidar.
 5- Modélisation des liaisons analogiques
 6 – Oscillateurs optoélectroniques

Liste des thèses soutenues ou en cours dans le domaine optique et microondes :

Thèses soutenues

- * Marie-Bénédicte BIBEY
 « Transmission optique d'un signal hyperfréquence à haute pureté spectrale »,
 Novembre 1998.
- * Thomas MERLET
 « Étude de photo détecteur à ondes progressives adaptés a la détection hyperfréquence », Juin 1997.
- * Serge JASMIN
 « *Photodiode hyperfréquence de puissance sur InP: Modélisation, conception, caractérisation* », Décembre 1996.
- * Éric GOUTAIN
 « Étude et développement de diodes lasers sur InP pour la génération de signaux millimétriques », Septembre 1996.
- * Daniel DOLFI
 « *Commande optique des antennes radar à balayage électronique: architectures, contrôle et photo détection des signaux* », Décembre 1993.
- * Reynald BOULA-PICARD
 « *Etude des amplificateurs optiques à semiconducteurs pour applications analogiques* ».
- * Jérôme LOPEZ
 « *Absorbants saturables ultra rapides pour sources optiques impulsionnelles applicables à la commande de commutateurs activés optiquement* »
- * Loïc MORVAN
 « Étude d'un LIDAR / RADAR bifréquence ».
- * Nicolas MICHEL
 « Photodiodes guides millimétriques à fort niveau de saturation ».
- * Frédéric DROSS
 « *Laser à SC à forts rendement et rapport S/B* ».
- Ghaya BAILI,
 « *Contribution à la réduction du bruit des lasers pour le transport de signaux hyperfréquences* », soutenue en 2008.
- Stéphanie NORCIA-MOLIN,
 « *Amélioration des liaisons opto-hyper par effet brillouin dans les fibres optiques* », soutenue en 2004
- Perrine BERGER,
 « *Lumière lente et rapide dans les amplificateurs à semi-conducteurs pour des applications en optique micro-onde et aux RADAR* » soutenue en 2012
- Grégoire PILLET,
 « Lidar-Radar bifréquence »
- J. MAXIN,
 « Oscillateurs optoélectroniques »
- * J. BOERNER
 « THz generation through dual-frequency laser »

25- PHOTONICS LAB, THALES AIR SYSTEMS (TR6), et THALES SYSTEMES AEROPORTES (TSA)

Contact TPL : Jean CHAZELAS
Contact TR6 : Thomas MERLET
Contact TSA : Stéphane FORMONT/Loïc Ménager

Thème majeur :

1. Liaisons analogiques de 10 MHz jusqu'en bande Ku adaptées en impédance.
2. Distribution des signaux RF et oscillateurs locaux
3. Génération de signaux hyperfréquences par voie optique
4. Modélisation des composants/liaisons opto-hyperfréquences
5. Architectures optiques de formation de faisceaux Emission/Réception
6. Traitement optique de signaux hyperfréquences
7. Echantillonnage de signaux large bande par photoconducteurs

Liste des thèses soutenues ou en cours dans le domaine optique et microondes :

Thèses soutenues en liaison avec IEMN sur la commutation optique et le LEMO sur le photomélangeur multiplexé en longueur d'ondes.

* Stéphane BLANC

« Architectures optiques pour la formation de faisceaux multiples d'une antenne radar à la réception », Soutenance septembre 2004, INPG.

* Christophe RODRIGUEZ

« Etude de la commutation électro-optique sur matériaux III-V, en utilisant de manière comparative, les technologies d'optique intégrée conventionnelles et la nanophotonique », En cours à l'IEMN, Lille.

Thèses en cours

* Guillaume LESUEUR

« Grandes antennes déformables »,
Soutenance prévue en décembre 2009, CIMAP, ENSICAEN.

26- 3-5 LAB.

Contact : Frédéric VAN DIJK

Thème majeur :

« Conception et réalisation de dispositifs pour conversions électrique/optique: lasers, modulateurs à électroabsorption, et optique/électrique: photodiodes, phototransistors. Conversion vers l'électrique vise le domaine de fréquences millimétriques ».

Liste des thèses soutenues ou en cours dans le domaine optique et microondes :

Thèses soutenues :

* Eric VERGNOL,

« Convertisseur millimétrique optique à bande latérale unique pour le transport radio sur fibre », 18 Mai 1999, FT/CNET - Université de Bretagne Occidentale.

* Julien THURET,

« Phototransistor bipolaire à hétérojonction InP/InGaAs pour conversion optique/bande millimétrique dans les réseaux de distribution hybride radio sur fibre », 27 Septembre 1999, FT/CNET - Université Paris 6

* Agnès MIRAS,

« Conception et réalisation de photorécepteurs millimétriques pour la transmission à haut débit (40 Gbit/s) et la distribution optique Radio (38 et 60 GHz) », 27 Avril 1998, FT/CNET - Université Paris Sud.

* Cécile COHEN-JONATHAN,

« Photodiodes à avalanche à multipuits quantiques AlInAs/AlGaInAs, à éclairage latéral pour les télécommunications à 20 Gbit/s », 5 Juillet 1998, FT/CNET - Université de Grenoble I.

* Muriel MULLER,

« Le phototransistor bipolaire InP/InGaAs », 25 Mars 2002, FT/CNET - Université Paris 6.

27- Laboratoire Aimé Cotton, CNRS/Université Paris Sud

Contact : Fabien BRETENAKER, Jean-Louis LE GOUËT

Thème majeur :

« Traitement optique des signaux hyperfréquences par voie optique dans des matériaux à hole burning spectral ».

L'équipe 'Optique et matériaux pour le traitement de l'information' du Laboratoire Aimé Cotton étudie des architectures d'analyse en temps réel des signaux hyperfréquences utilisant des matériaux à hole burning spectral (typiquement des cristaux dopés aux ions de terres rares). Ceci passe entre autres par le développement de sources lasers originales à très grandes longueurs de cohérence et/ou permettant de générer des 'chirps' rapides.

Liste des thèses soutenues ou en cours dans le domaine optique et microondes :

* Loïc MÉNAGER :

« Traitement optique de signaux radiofréquence par holographie spatio-temporelle », Université Paris Sud, 2000.

* Vincent LAVIELLE,

« Processus atomiques cohérents appliqués à l'analyse spectrale très large bande de signaux radio-fréquence », Université Paris Sud, 2004.

* Vincent CROZATIER,

« Développement de lasers solides agiles ultra-stables pour la manipulation cohérente de systèmes atomiques. Applications au traitement optique des signaux RF et à l'information quantique. », Université Paris Sud, 2006.

* Guillaume GORJU,

« Nouvelles techniques d'analyse des signaux hyperfréquences par voie optique », Université Paris Sud, 2007.

28 -IEF

Contact : Frédéric Aniel.

28- Laboratoire d'Electronique et d'électromagnétisme (L2E), UPMC

Contact : Georges ALQUIE/Frédérique DESHOURS

Thème majeur :

15- RENNES

29- Institut de Physique de Rennes, UMR CNRS-UR16251, Université de Rennes I

Contact : Marc BRUNEL, Mehdi ALOUINI

Thèmes majeurs en lien avec l'optique micro-onde :

- Génération de battements optiques GHz et THz stables avec des profondeurs de modulation de 100%.
- Physique des sources lasers bi-fréquences en fonctionnement CW et Q-switch.
- Génération de signaux Radar sur porteuse optiques.
- Conception de cavités à états de polarisation contrôlés à un ou plusieurs axes.
- Sources bifréquences compactes à base de micro-lasers.
- Stabilisation de phase par OPLL
- Stabilisation de fréquence sur des références moléculaires et sur des cavités ultra-stables.
- Synthèse de fréquence.
- Dynamique des lasers : auto-modulation d'intensité, auto-modulation de polarisation, verrouillage de mode.
- Théorie des liaisons optiques hyperfréquences : modélisation et nouveaux concepts.
- Lasers solides et semi-conducteurs faible bruit dédiés aux besoins radar.
- **Applications** : radar, lidar-radar, télécom, horloges optiques.

Liste des thèses soutenues ou en cours dans le domaine optique et microondes :

Thèses soutenues

* Marc BRUNEL

« *Etude théorique et expérimentale de quelques aspects nouveaux des lasers à un ou plusieurs axes de propagation. Applications.* », Rennes, Octobre 1997.

* Mehdi ALOUINI

« *Etude théorique et expérimentale des lasers solides Er^{3+} et Nd^{3+} : applications des lasers bi-fréquences aux télécommunications optiques et hyperfréquences.* », Rennes, Mars 2001.

* Ngoc Diep LAI

« *Etude théorique et expérimentale des lasers solides bi-fréquences dans les domaines GHz à THz, en régime continu ou impulsif. Applications opto-microondes.* », Rennes, juillet 2003.

Thèses en cours

* Jérémie THEVENIN

« *Dynamiques de polarisation dans les lasers à impulsions brèves et ultrabrèves : application à la génération de nouvelles formes d'onde.* »

* Bernado MIRANDA (coll. LAC, TRT)

« *Physique des lasers semiconducteurs de classe A : bruit quantique et classique, fonctionnement bifréquence et filtrage ultra-sélectif pour les applications radars.* »

* Gwennaël DANION

« *Oscillateur micro-onde à THz ultra-stable* »

16- ROUEN

30- GPM Groupe de Physique des Matériaux UMR CNRS 6634, Université de Rouen

Contacts : Pascal DHERBECOURT, Olivier LATRY

Thèmes majeurs

Equipe de Recherche en MicroElectronique (ERMEL)

- 1) Caractérisation et Fiabilité des transistors hyperfréquences de puissance Si, GaN et des composants de commutation forte puissance SiC.
- 2) Mesure de contrainte thermique dans les composants par voie optique.
- 3) Modélisation et analyse physique des défaillances dans les composants électroniques, TEM, HRTEM, SEM, FIB, sonde tomographique atomique, Photo émission, EMI, OBIRCH.

Liste des thèses soutenues ou en cours dans le domaine optique et microondes

Thèses soutenues

* Guillaume DUCOURNAU

« *Optimisation d'un modulateur démodulateur optique à base de fibres optiques pour de nouveaux formats de modulation optique* », Université de Rouen, juin 2005

* Samy EL KAHLOUT

« *Caractérisation des pertes dépendant de la polarisation dans les composants optiques tout fibre* », Université de Rouen, Octobre 2004

* Christian ARCAMBAL

« Introduction des contraintes de propagation et rayonnement électromagnétique dans l'étude et la conception d'émetteurs récepteurs de puissance », FT-CNET, Université de Rouen, juillet 2003.

* Alexandra LABROUSSE

« Etude et réalisation de composants optoélectroniques pour la régénération tout optique à très haut débit », FT-CNET, Université de Rouen, janvier 2003.

* Nicolas TRENADO

« Modélisation et simulation de composants optoélectroniques à puits quantiques », FT-CNET, Université de Rouen, novembre 2002.

* Mickael GRISEL

« Etude du couplage de modes et des phénomènes de polarisation dans les composants passifs tout fibre », Université de Rouen, octobre 2002.

* Pascal DHERBECOURT

« Etude et réalisation d'un générateur optique modulée en amplitude à très haute fréquence », Université de Rouen, juin 2002.

* Oifa BOUKARI

« Conception et réalisation d'un dispositif de mesure à haute résolution spatiale par réflectométrie optique dans le domaine fréquentiel » Université de Rouen – Université de Tunis, soutenue en décembre en 2007

* Diamilatou SY AÏDARA

« Conception d'un compensateur de PMD pour les systèmes de transmissions à haut débits », soutenue en décembre 2007.

* Maxime FONTAINE, « Mesure de température par voie optique en temps réel »
Soutenue en novembre 2010.

* Ali ALAEDDINE, « Impact des perturbations électromagnétiques sur les composants Si/SiGe »

Soutenance prévue le 04 février 2011.

Liste des thèses en cours dans le domaine:

* Jean Baptiste FONDER « Etude de la fiabilité des amplificateurs de puissance RF à base de transistors HEMT GaN »

Soutenance prévue en 2013 (en partenariat avec Ensea Pontoise)

* Patrick DENIS, « Fiabilité des composants à semiconducteurs large bande pour des applications de puissance à hautes températures pour la mécatronique ».

Soutenance prévue en 2013 (en partenariat avec Irseem-Esigelec)

17- TOULOUSE

31- LAAS-CNRS et Université P. Sabatier

Contact : Olivier LLOPIS (Groupe MOST)

Thèmes majeurs : Génération et distribution de signaux micro-ondes et millimétriques par l'optique

Liste des thèses soutenues ou en cours dans le domaine optique et microondes :

- * G. QUADRI,
« Contribution à l'étude de liaison optiques analogiques pour la distribution de signaux de référence en gammes RF et micro-ondes », Soutenue en juin 2004
- * B. ONILLON ,
« Liaisons optiques faible bruit pour la distribution de références de fréquences micro-ondes », Soutenue en octobre 2006
- * P.H. MERRER,
« Elaboration de sources hyperfréquences à haute pureté spectrale à base de résonateurs optiques », Soutenue, avril 2009
- * H. BRAHIMI,
« Modélisation de systèmes opto-micro-ondes à faible bruit de phase ; application à l'oscillateur opto-hyperfréquence à résonateur optique », Soutenue, oct. 2010
- * K. SALEH, en cours
« Sources hyperfréquences optimisées en bruit de phase à base de résonateurs optiques fibrés »
- * A. ALI SLIMANE, en cours
« Intégration de résonateurs optiques tri-dimensionnels pour applications millimétriques et capteurs »

Remarque : une activité VCSEL et une autre activité « cristaux photoniques » est à noter également dans un autre groupe du LAAS, avec des applications potentielles en hyperfréquences, le groupe « Photonique » ; contact : Françoise LOZES

32- Laboratoire d'Optoélectronique pour les Systèmes Embarqués - ENSEEIHT

Contact : PERCHOUX Julien

Thèmes majeur :

1. Capteurs optoélectroniques par réinjection optique. Capteurs interférométriques fibrés
2. Télécommunications spatiales : réseaux de neurones analogiques
3. Intégration de composants optoélectroniques, télémétrie par temps de vol.

Liste des thèses soutenues ou en cours dans le domaine optique et microondes :

Thèses soutenues :

- * C. BES,
« Conception d'un système laser de mesures de déplacements par interférométrie à rétroinjection optique dans le cas de feedbacks faible et modéré », Octobre 2006, ENSEEIHT
- * J. EL ASSAD,
« Analysis of Self-Mixing Moderate and Strong Feedback Regimes for Mechatronics Application », Octobre 2008, ENSEEIHT

Thèses en cours :

- * U. ZABIT,
« Optimisation d'un capteur laser e déplacement par interférométrie à rétro-injection optique », Soutenance prévue en Juillet 2010.
- * E. MOUTAYE
« Intégration en technologie CMOS d'une tête de photoréception pour un microsystème télémétrique », Soutenance prévue en Octobre 2010.

33- ISAE, Groupe MOSE

Contact : Jean-Claude MOLLIER, Angélique RISSONS

Thèmes majeurs :

- 1- Modélisation de composants optoélectroniques pour applications embarquées
- 2- Génération de signaux microondes par voie optique
- 3- Technologies THz (en coopération avec Onera/dota)

Liste des thèses soutenues ou en cours dans le domaine optique et microondes :

Thèses soutenues:

- * B-Ha TRAN THI,
« *Modélisation du RIN des lasers InGaAsP* », Décembre 1997, Supaero.
- * C. MORLAAS,
« *Oscillateur opto-hyperfréquences pour applications embarquées* », Octobre 2000, Supaero
- * L.ABBAL, « *Analyse de réseaux opto-microondes à 1550nm* », Décembre 2002, Supaero
- * A.RISSONS, « *Caractérisation et modélisation optoélectronique de VCSELs* ». Octobre 2003, Supaero
- * M.KABA, « *Etude approfondie et réalisation d'un oscillateur opto-microondes pour applications fibrées à 1550nm* », Octobre 2003, Supaero
- * J.M.MARTIN, « *Modélisation en puissance et en phase d'EDFA pour applications LIDAR* », Octobre 2004, Supaero
- * J.PERCHOUX, « *Caractérisation et modélisation du RIN de VCSELs AlGaAs. Influence sur le bruit de phase des liaisons opto-hypers* », Novembre 2005, Supaero
- * A.LE KERNEC, « *Etude et réalisation d'une source opto-microonde basée sur une architecture en anneau. Potentialité de miniaturisation par l'utilisation de microrésonateurs optiques* ». Novembre 2007, ISAE
- * G.M. VARON DURAN, « *Etude et réalisation d'un oscillateur opto-microonde à base de VCSEL pour la génération harmonique de signaux microondes* ». Octobre 2008, ISAE
- * K. LY, « *Etude de faisabilité d'une liaison haut débit sur fibre optique à base de VCSEL à 850nm pour application avionique* », Octobre 2008, ISAE, CIFRE AIRBUS
- * A. BACOU, « *Caractérisation et modélisation optoélectronique de VCSELs à grande longueur d'onde pour sous-ensembles optiques intégrés* », Novembre 2008, ISAE

Thèses en cours:

- * A. HAYAT
« *Optical injection locking of long wavelength VCSEL: experiment and modelling* ». Soutenance prévue en octobre 2009
- * Y. Petitjean
« *Etude théorique et expérimentale de laser à cascade quantique refroidi à l'hélium liquide* »
- * F. Destic
« *Etude et développement d'un système imageur actif Terahertz* »

34- THALES ALENIA SPACE (TAS)

Contact : Benoît BENAZET, Arnaud LE-KERNEC, Michel SOTOM

Thèmes majeurs :

1. Liaisons analogiques de 10 MHz à la bande Ka
2. Distribution de références de fréquences et d'Oscillateurs Locaux
3. Traitement optique de signaux hyper. (Conversion optique de fréquences., Commutation optique,...)
4. Modélisation de liaisons opto-hyperfréquences
5. Technologies optiques pour la formation de faisceaux en Emission/Réception
6. Architectures et systèmes optiques pour charges utiles de satellites (répéteur Télécom,...)
7. Echantillonnage Electro-Optique

Liste des thèses soutenues dans le domaine optique et microondes :

Thèses soutenues en collaboration avec le LAAS pour la distribution optique de références de fréquences et d'OL et avec XLIM pour l'échantillonnage optique

* G. QUADRI,

« Contribution à l'étude de liaison optiques analogiques pour la distribution de signaux de référence en gammes RF et micro-ondes », Soutenue en juin 2004

* B.TRAORE ,

« Convertisseurs analogiques numériques optiques », Soutenue en septembre 2006

* B. ONILLON ,

« Liaisons optiques faible bruit pour la distribution de références de fréquences micro-ondes », Soutenue en octobre 2006

18- BRUXELLES

35- VUB-LAMI : Vrije Universiteit Brussel, Laboratoire de micro- et photon-électronique

Contact : Roger VOUNCKX, Johan STIENS

Thèmes majeurs :

- 1- Des systèmes d'imagerie active dans la bande des ondes millimétriques
- 2- Conception et analyse de composants opto-électroniques pour des lasers CO₂
- 3- Etude des matériaux dans le domaine millimétrique et THz.

Liste des thèses soutenues ou en cours dans le domaine optique et microondes :

Thèses soutenues:

* Maarten KUIJK,

« The optical thyristor and parallel optical information processing », Janvier 1993.

* Werner PEIFFER,

« Aspects of Digital Optical Computing: from Components to Architectures », Mai 1994.

* Johan STIENS,

« *The Integrated Mirror Optical Switch: optical plasma resonance effects in semiconductors used for the control of 10 μm infrared light* », Juin 1996.

* Alain GOULET,

« *Optoelectronic Digital Parallel Data Communication and Processing Systems using Arrays of Optical Thyristors* », Septembre 1999

* Frédéric DEVISCH,

« *Low power Techniques and circuits for inter chip communication and Liquid-Crystal Displays* », Mars 2001

* Cathleen ROOMAN,

« *Surface-textured Thin Film Light emitting Diodes* », Juin 2005

* Gaetan KOERS,

« *Noise suppression in Active Millimeter Wave Imaging Systems* », Décembre 2006.

* Ruben LIETEN,

« *Epitaxial growth of nitrides on germanium* », Juin 2008.

* Gert POESEN,

« *Towards an adaptable Millimeter Wave Reflector : Development of an Antenna coupled Opto-electronic Modulator Array* », Septembre 2008.

Thèses en cours:

* Saiful ISLAM,

« *Antenna elements and arrays for active millimeter wave imaging* ».

* Lixiao ZHANG

« *Encoded multi-parameter illumination techniques in the millimeter wave domain* ».

* Amna ELHAWIL

« *Scene feature extraction from active multi-parameter millimeter wave images* ».

* Werner VANDERMEIREN

« *Opto-electronic plasma modulator for mid-IR wavelengths with integrated thermo-electric detector* ».

* N.N.

« *A scattering-type scanning near-field millimeter wave microscope* ».

* N.N.

« *Hypermodal illumination and image processing techniques for mm wave vision* ».

* N.N.

« *Antenna coupled micro-bolometer arrays for millimeter wave applications* ».

* N.N.

« *THz technologies for integrated bio-sensor devices* ».
