femto-st SCIENCES & TECHNOLOGIES

Faits marquants 2013

Prix et distinctions

UFC Université de Franche-Comté · cnrs · ensmm · utbm université de technologie Belfort-Montbéliard

Energie

Javier SOLANO MARTINEZ (équipe SHPAC)

- Prix de thèse jeune docteur UFC - 2013
- Prix « Green Talents » du ministère allemand de l'enseignement supérieur et de la recherche

« Energy management of a hybrid electric vehicle: an approach based on type-2 fuzzy logic »

Emeline SAINT-ELLIER (équipe MIE)

- Prix A'Doc – 7 juin 2013

« Non linéarités acoustiques et streaming de Rayleigh : mesures appliquées à la thermo-acoustique »

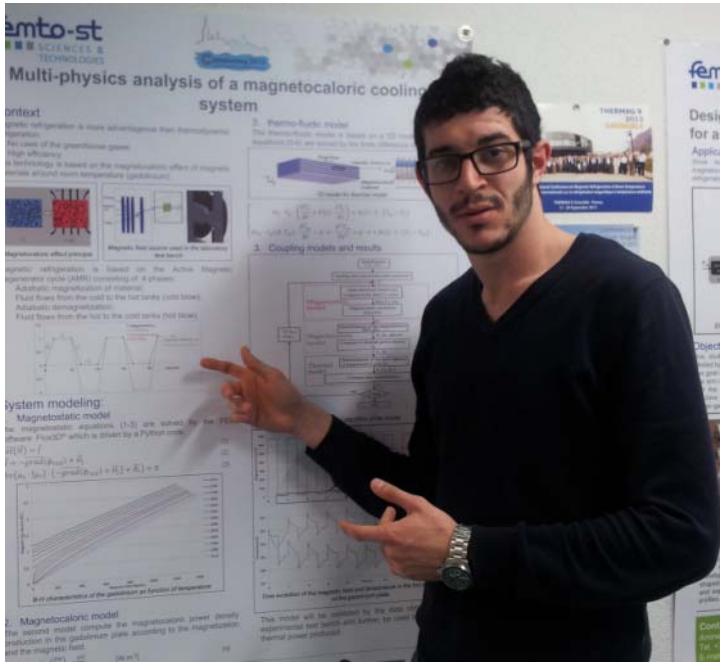
Soutenance de thèse le 5 décembre 2013

Energie

Amire MIRA (équipe MACH)

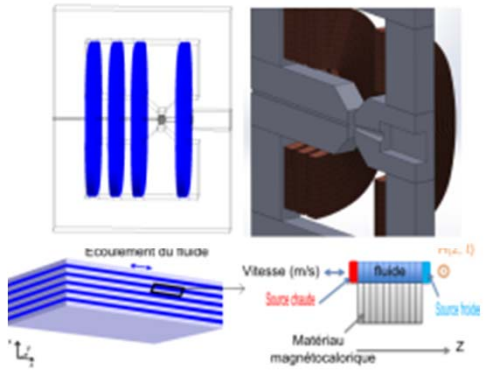
- Prix de thèse Journée des Jeunes Chercheurs en Génie Electrique : 5,6 juin 2013, Saint Nazaire

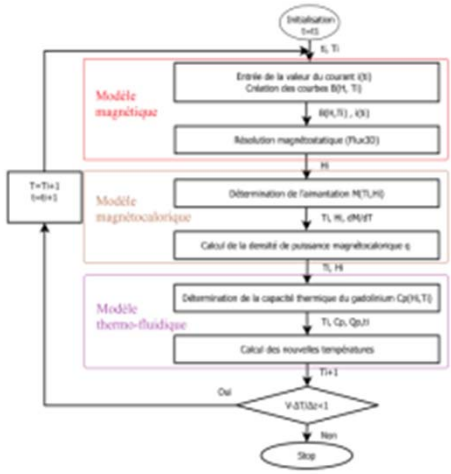
« Modélisation multiphysique d'un système de réfrigération magnétique



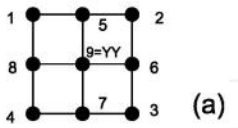
Plus de 80 chercheurs ont présenté leurs travaux, dont ceux de Mohamed Amine Mira

JCGE 2013
Journées des jeunes chercheurs en Génie Électrique





MN2S



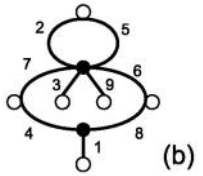
Michel Planat

- 4ème prix du Foundational Questions Institute (FQXi)

Pour ses travaux sur *la relation entre la contextualité quantique et les « dessins d'enfants » d'Alexandre Grothendieck*

- ✓ Ces dessins sont essentiellement des graphes bipartites sur les surfaces qui possèdent une structure algébrique remarquable.

- ✓ Ce travail se poursuit en collaboration avec plusieurs chercheurs en Slovaquie, à Budapest et Worcester (USA), ainsi qu'à FEMTO-ST (A. Giorgetti) et l'UTBM (F. Holweck). Voir : http://xxx.lanl.gov/abs/1310.4267



FQXi :
- a pour mission de catalyser, supporter et disséminer la recherche sur les fondements de la physique et de la cosmologie
- subventionne en particulier des prix thématiques (contests). Le dernier en date, **« *It From Bit or Bit From It?* »** vient d'une idée profonde de **J. A. Wheeler** sur la nature de la physique quantique

femto-st SCIENCES & TECHNOLOGIES

DISC

- Nuit de l'Informatique 2013 :
  Défi «Validation de l'application» remporté par une équipe des étudiants M2+L3

  Le défi «Validation de l'application» a été proposé par l'entreprise CGI Rhône-Alpes Auvergne. Les étudiants ont réussi à mettre en œuvre des techniques enseignées dans le cadre du master CODES (Conception et Développement de logiciels sécurisés), avec des outils de Smartesting, démontrant ainsi un lien formation/recherche au DISC, en particulier dans le domaine du test et de la validation des applications.

- Conférences invitées

  - J.-F. Couchot, AND/DISC, Liban (Beyrouth) : Conf. Invité au congrès Avancements des technologies mobiles
  - R. Couturier, AND/DISC, Equateur (Riobamba) : Conf. invité au Congrès de statistique appliquée
  - R. Couturier invité au Brésil (São Paulo) : Conf. invité Analyse statistique implicative

- Participation de 45 étudiants de la filière informatique de l'UFR-ST et quelques étudiants d'IUT Info-Com à cette manifestation nationale

- 2850 participants, 300 équipes, 44 sites, 78 écoles, 44 défis, 38 partenaires

http://www.nuitdelinfo.com/

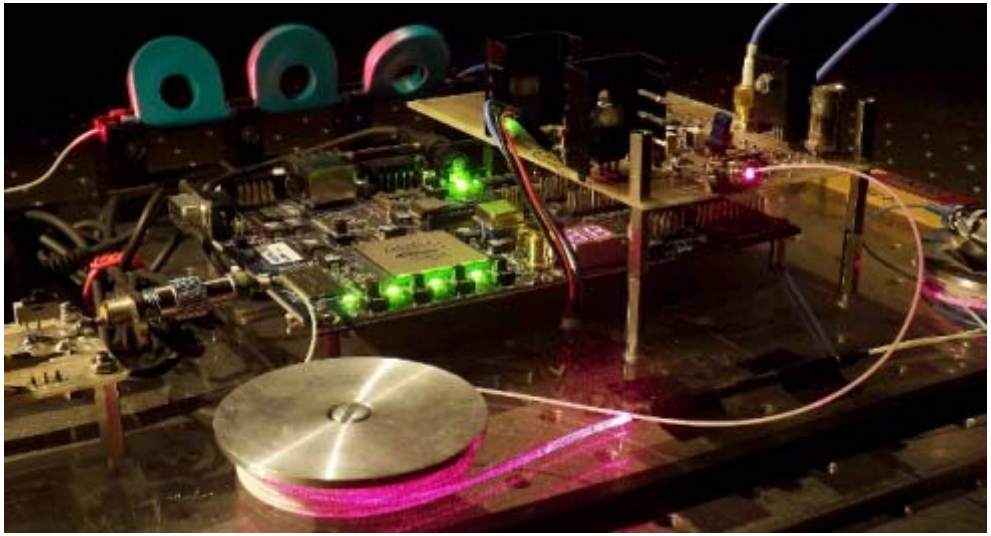
J.-F. Couchot, conf. invité

Prix A'Doc 2013 - UFC

Félicitations à Romain MARTINENGHI, doctorant au département OPTIQUE, un des lauréats de l'Ecole Doctorale SPIM

« Calculateur neuromorphique et dynamique chaotique »

Thèse soutenue le 16 décembre 2013



femto-st SCIENCES & TECHNOLOGIES

école doctorale SPIM sciences pour l'ingénieur et microtechniques

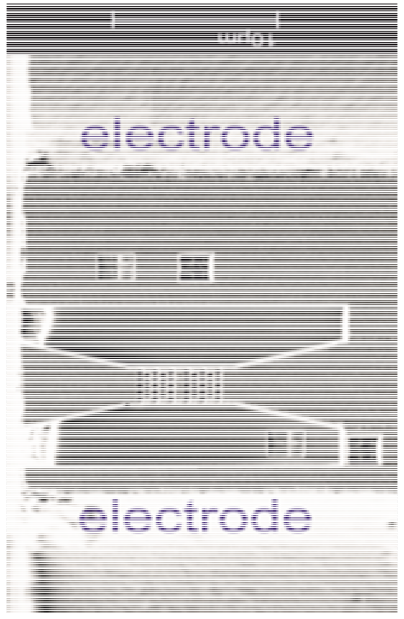
Récompense du Gouvernement chinois pour Huihui LU, doctorant en Nano-Optique

Huihui LU classé 125ème parmi les 500 meilleurs jeunes doctorants chinois ayant soutenu leur thèse à l'étranger en 2012

中国国家留学基金管理委员会
CHINA SCHOLARSHIP COUNCIL

Dear Professor Maria-Pilar BERNAL,

It is a great honor to inform you that Mr./ Ms. LU Huihui, standing out from a competition, has been granted the *2012 Chinese Government Award for Outstanding Self-financed Students Abroad* by China Scholarship Council(CSC)".



récompensé pour sa thèse intitulée **« Design, fabrication and characterization of micro and nanoscale tunable devices based on lithium niobate photonic crystals »**

soutenue en décembre 2012

Huihui LU est aujourd'hui Maitre de conférences à Jinan University" à Guangzhou (Chine)

femto-st SCIENCES & TECHNOLOGIES

Prix ANR du Numérique

Le projet ANR « MANUREVA » a gagné le Prix ANR du numérique dans la catégorie « Recherche pluridisciplinaire ».

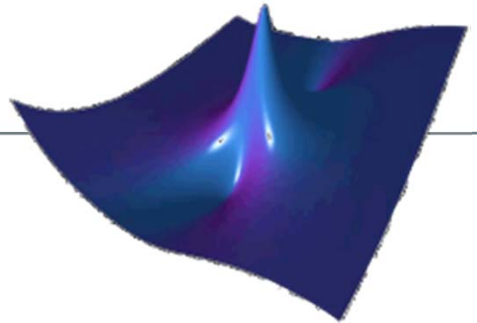
« … MANUREVA s'est attaché à résoudre le mystère des vagues scélérates océaniques grâce à la compréhension des phénomènes extrêmes similaires observés en optique non linéaire. Il s'agit là d'un exemple remarquable d'interdisciplinarité et de fertilisation croisée entre les disciplines a priori très éloignées que sont les mathématiques appliquées et l'optique non-linéaire. Cette démarche a également permis l'émergence d'une nouvelle communauté, d'un nouveau champ de recherche et d'une nouvelle problématique. Ces travaux ont eu un écho considérable dans la communauté scientifique internationale (des dizaines d'articles et des prix) et des collaborations nouvelles ont été établies avec des équipes en Russie, Finlande et Australie. Ce projet a obtenu 3 grant ERC pour explorer d'autres aspects. »

Projet MANUREVA : Modélisation mathématique et étude expérimentale des instabilités non linéaires, des vagues scélérates et des phénomènes extrêmes

Porteur : Frédéric DIAS – CMLA ENS Cachan

Partenaires : J. GARNIER LPMA Paris - G. MILLOT ICB Dijon

J. DUDLEY FEMTO-ST



femto-st
SCIENCES & TECHNOLOGIES

Insignes de chevalier de la Légion d'honneur

Le 4 Novembre 2013 à 18h00, Monsieur le Préfet a remis à Nadia BUTTERLIN, Directrice de l'école d'ingénieur ISIFC et PDG de Biotika®, Maître de Conférences du Département Optique, les insignes de chevalier de la Légion d'honneur.

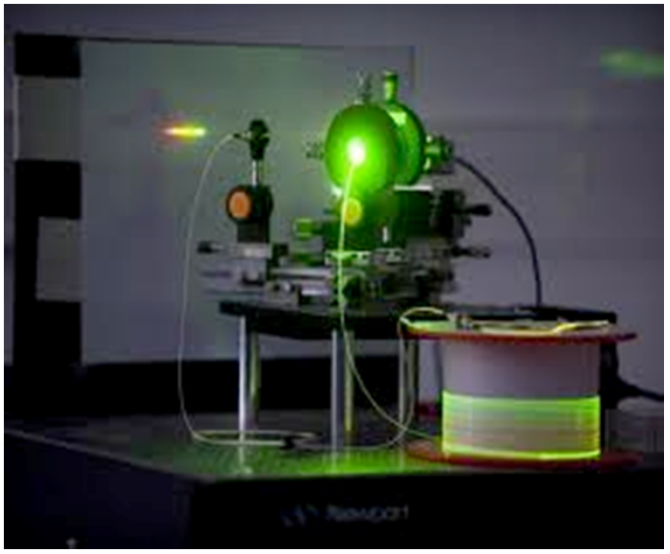
Cette distinction lui a été décernée par décret en date du 31 décembre 2012 « pour sa carrière exemplaire ».

femto-st SCIENCES & TECHNOLOGIES

Prix Fabry-de Gramont 2012 SFO
pour Thibaut SYLVESTRE

Thibaut SYLVESTRE, responsable de l'équipe Optique Non Linéaire, lauréat du Prix Fabry de Gramont 2012 de la Société Française d'Optique,

pour ses nombreux travaux et résultats marquants en optique non linéaire sur fibre



Le prix récompense un jeune chercheur *(entre 30 et 40 ans) reconnu internationalement et dont les travaux de recherche ont été remarqués pour leur qualité et leur originalité.*

II est attribué conjointement par la SFO et le Groupement des Industriels et Fabricants de l'Optique (GIFO).

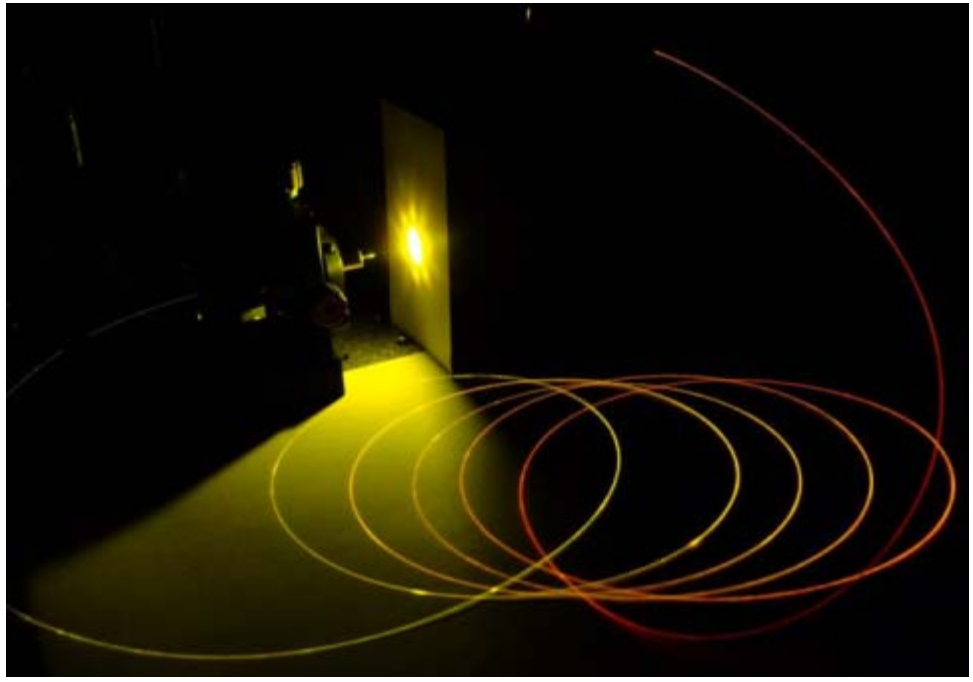
femto-st SCIENCES & TECHNOLOGIES

La société des acteurs de l'optique et de la photonique
Un lieu d'echanges entre tous les professionnels de l'optique
Partager • Promouvoir • S'impliquer • Récompenser
www.sfoptique.org

Médaille d'argent du CNRS

John DUDLEY, lauréat 2013 de la médaille d'argent du CNRS

En raison de l'originalité, de la qualité et de l'importance de ses multiples succès scientifiques en photonique non linéaire ultra-rapide, J. Dudley, éminent professeur à l'UFC et responsable de l'équipe optoélectronique au sein du département d'optique de FEMTO-ST, est lauréat 2013 de la médaille d'argent du CNRS.



femto-st SCIENCES & TECHNOLOGIES

cnrs dépasser les frontières

femto-st SCIENCES & TECHNOLOGIES

Faits marquants 2013

Résultats scientifiques

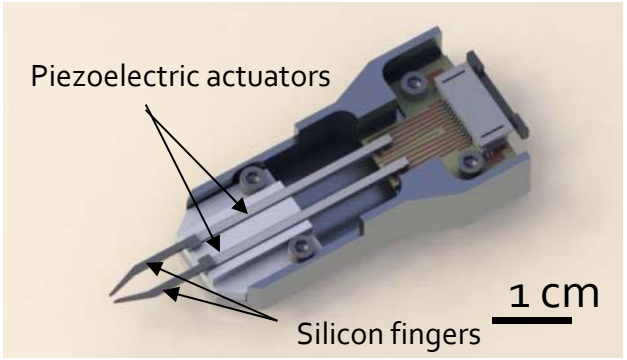
UFC Université de Franche-Comté — cnrs — ensmm — utbm université de technologie Belfort-Montbéliard

AS2M: article le plus cité en 2013 dans la revue IEEE T-ASE Trans. on Autom. Sci. & Eng. dans le domaine de la µrobotique

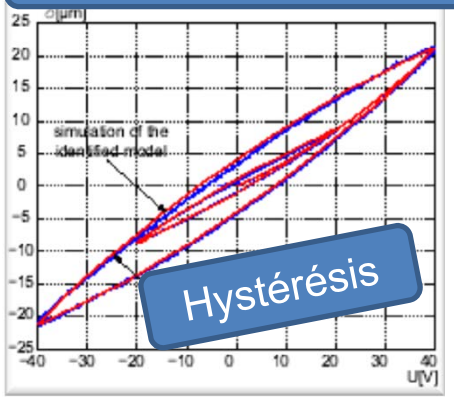
Contexte :
positionnement précis des actionneurs piézoélectriques

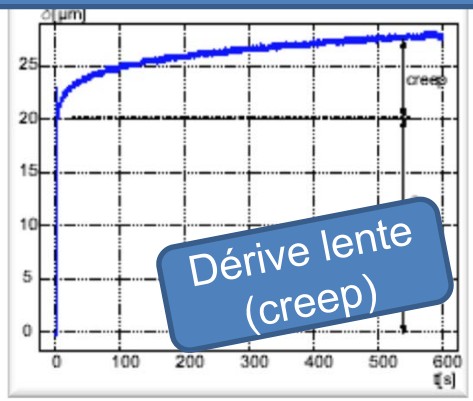
Objectif :
- compenser les non-linéarités
- améliorer la dynamique

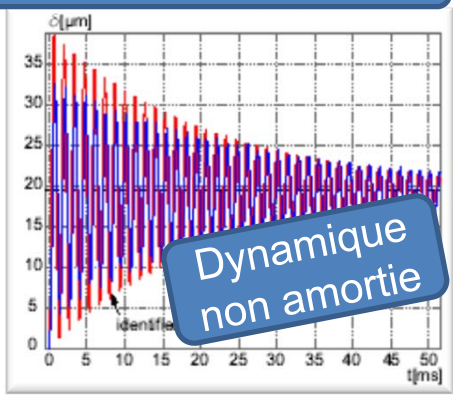
Principe :
commande sans capteurs à base de modèles inverses



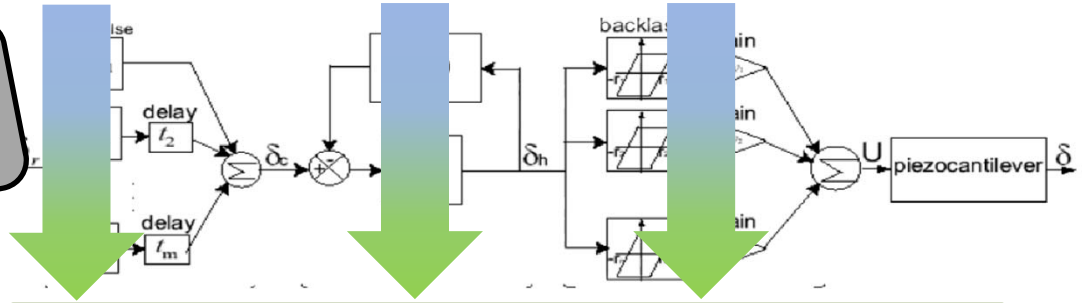
Comportement naturel



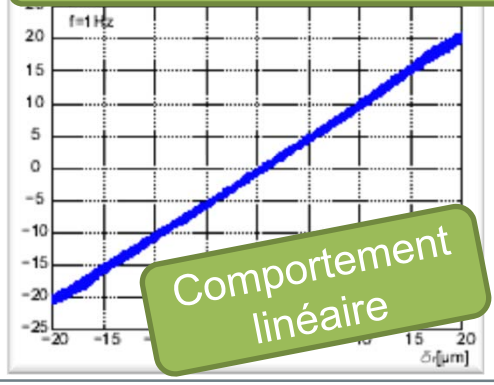


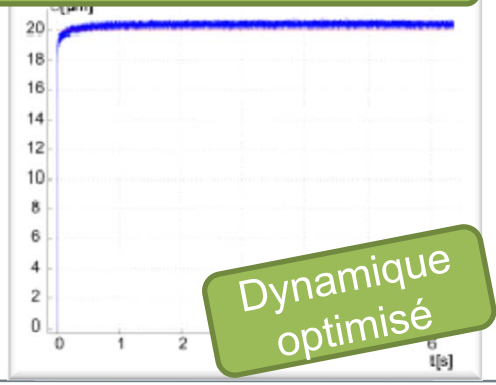


Méthode de commande avancée



Comportement optimisé



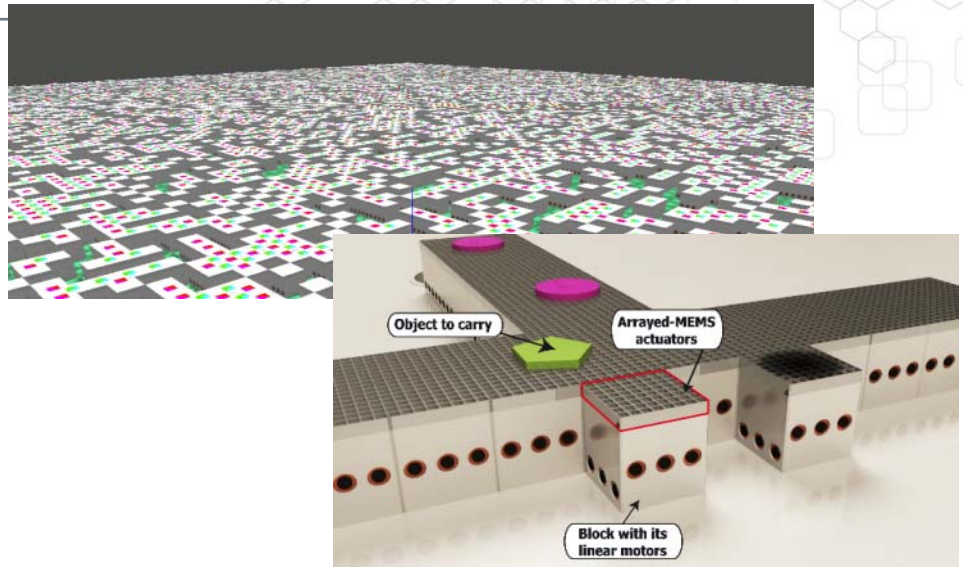


M. Rakotondrabe, C. Clévy, P. Lutz, IEEE - TASE, Vol.7(3), pp:440-450, July 2010.

MEMS Intelligents Distribués

Contexte et défi scientifique

La fabrication de systèmes micro-électro-mécaniques est un domaine mature. Un nouveau défi est maintenant d'intégrer ces dispositifs dans des systèmes intelligents et de les programmer. Les processus de fabrication MEMS permettent une fabrication en série, ce qui laisse envisager un nombre important de dispositifs à programmer. Le défi scientifique est de développer de nouvelles méthodes de programmation et de simulation pour ces grands ensembles.



Visualisation avec VisibleSim et le projet Smart Blocks

Résultats obtenus

- De nouveaux algorithmes distribués d'auto-organisation de micro-robots ont été proposés. De nouvelles méthodes de simulation ont été développées et ont données lieu à un simulateur incluant le calcul, les communications et la physique tout en restant extensible.
- IEEE NCA 2013, ACM SAC 2013 and IEEE iThings 2013

Impact scientifique et applicatif

- Algorithmes distribués d'auto-organisation sans coordonnées
- Implémentation d'un simulateur de micro-robots distribués

Partenariat International

Carnegie Mellon University (USA), GeorgiaTech Institute (USA), LIMMS (Japon), Emory University (USA), Hong-Kong Polytechinic University (China), Hannover University (Germany), Hosei University (Japon),

Contacts : julien.bourgeois@femto-st.fr

femto-st SCIENCES & TECHNOLOGIES

Evolution des génomes bactériens

Contexte et défi scientifique

Pseudomonas aeruginosa est une bactérie pathogène opportuniste. L'hôpital de Besançon a connu entre 1997 et 2008 une épidémie d'un clone de *P. aeruginosa* multirésistant aux antibiotiques touchant 250 patients. L'objectif est de séquencer le génome de 60 isolats répartis sur toute la période de l'épidémie, puis d'étudier et comprendre l'évolution de ces génomes bactériens.

Résultats obtenus

- Séquençage, assemblage et dépôt sur NCBI du génome du premier isolat et celui du dernier isolat connu de cette épidémie
- Annotations, étude des core et pan génomes
- Mise en évidence de la plasticité génomique
- Étude des gènes de résistance

Impact scientifique et applicatif

- Compréhension de l'adaptation d'un pathogène au cours de sa diffusion à l'hôpital
- Prévention et traitements adaptés

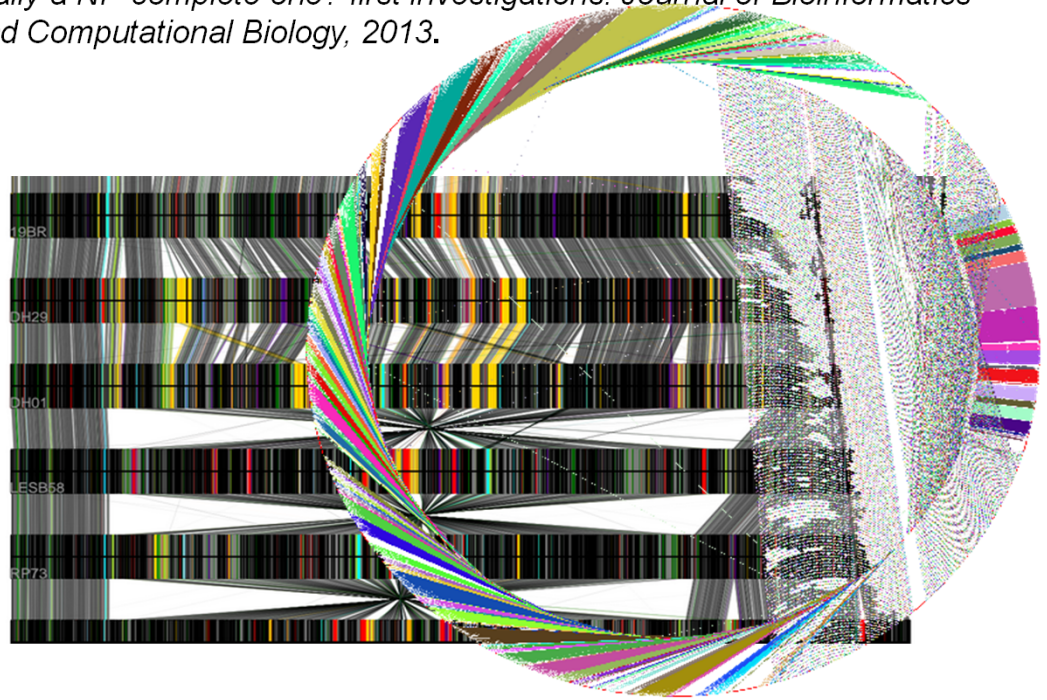
Contact : christophe.guyeux@femto-st.fr

Collaborations

- Laboratoire de Mathématiques de Besançon
- CHRU Besançon – UMR Chronoenvironnement
- LBBE Lyon
- Institut Jacques Monod, et université Paris Sud
- Université de Neuchâtel (C.Parisod)

Publications

- *J.M.Bahi, C.Guyeux, A.Perasso. Predicting the Evolution of two Genes in the Yeast Saccharomyces Cerevisiae. Elsevier Procedia Computer Science. 11: 4-16 (2012).*
- *C.Guyeux, N.M.-L.Côté, W.Bienia, J.Bahi. Is protein folding problem really a NP-complete one? first investigations. Journal of Bioinformatics and Computational Biology, 2013.*

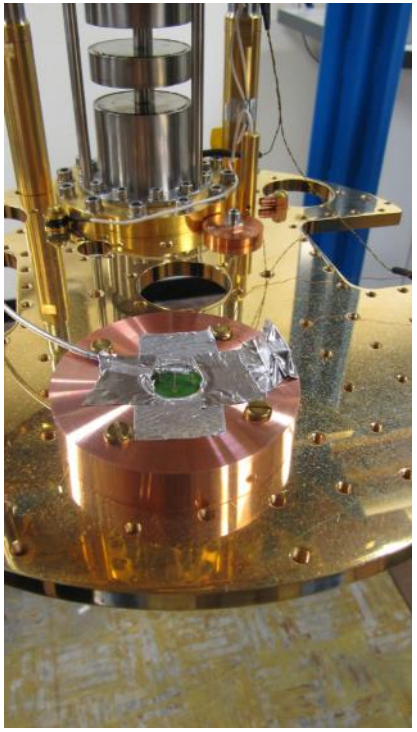


Comparaison de souches de P. aeruginosa

femto-st SCIENCES & TECHNOLOGIES

Regain d'intérêt en physique fondamentale pour le résonateur à Quartz

1ère démonstration : le résonateur à quartz BAW est actuellement le plus gros objet macroscopique fabriqué par l'homme observé à basse température dans son état quantique fondamental.



"Extremely Low Loss Phonon-Trapping Cryogenic Acoustic Cavities for Future Physical Experiments,"
Serge Galliou et al., **Nature Scientific Reports** 3, 2132, (2013)

"Observation of Rayleigh Phonon Scattering through Excitation of Extremely High Overtones in Low-Loss Cryogenic Acoustic Cavities for Hybrid Quantum Systems,"
Maxim Goryachev et al,
Phys. Rev. Letters 111, 085502 (2013)

En collaboration avec : Laboratoire Kastler Brossel Physique quantique et applications & The University of Western Australia

Projet Microhorloge : actions de recherche et projets de valorisation industrielle

- ***Participants MN2S : C. Gorecki (coordination), N. Passilly, E. Herth, S. Bargiel , V. Maurice***
- ***Participants TF : R. Boudot, S. Galliou, E. Kroemer***

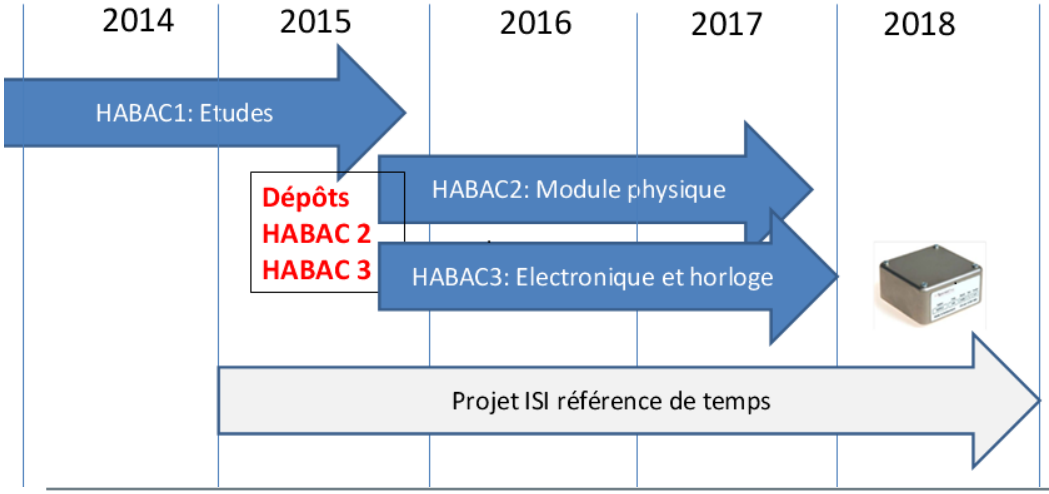
Objectifs

- Opération de valorisation sera soutenue via le dispositif RAPID de la DGA et programme ISI Oséo. L'objectif industriel final est de créer une plate-forme de fabrication française pour une micro-horloge atomique stratégique duale à basse consommation en s'appuyant sur le savoir-faire de FEMTO-ST et deux partenaires industriels Tronics et Syrlinks .

Rôle de partenaires

- FEMTO-ST : conception architecture des modules physiques, technologie des cellules césium, métrologie de cellules
- Tronics : développement des briques technologiques, fabrication des prototypes industriels de cellules, prototype industriel du module physique
- Syrlinks : définition d'une électronique basse consommation, compétences d'intégrateur – il deviendra le fabricant futur de ces micro-horloges atomiques duales.

Déroulement



Court -terme (HABAC1) : optimiser le design et la filière de fabrication de la cellule transmissive à FEMTO-ST et améliorer sa reproductibilité industrielle. Budget : 1,3 M€

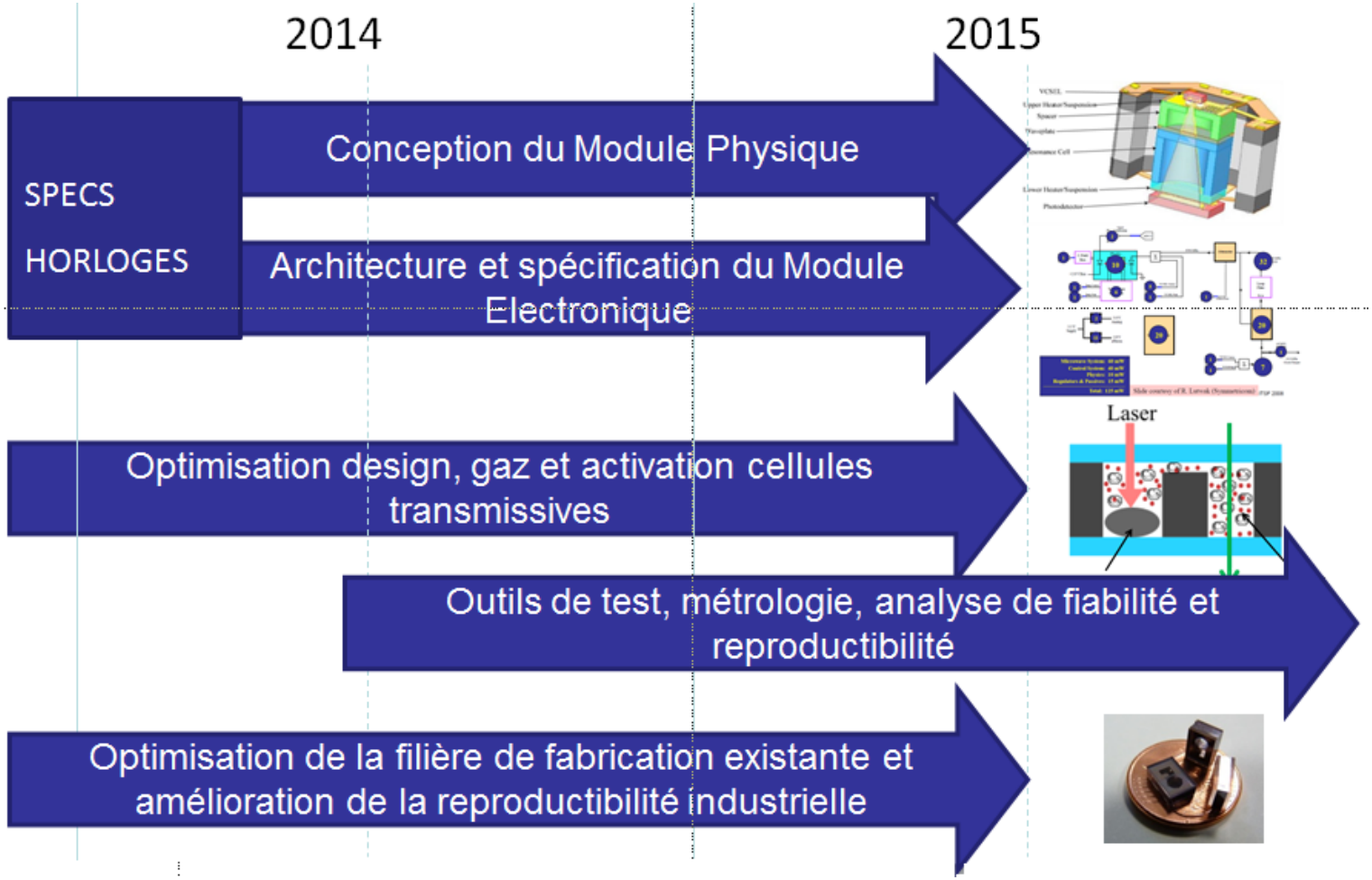
Moyen-terme (HABAC2/3): architecture d'horloge atomique basse consommation et la réalisation de ses modules électronique et package physique. Budget : 2,5 k€

Long-terme (ISI Oséo): utilisation pour produire du temps certifié (transfert de donnés confidentiels). Budget : 10-11 M€

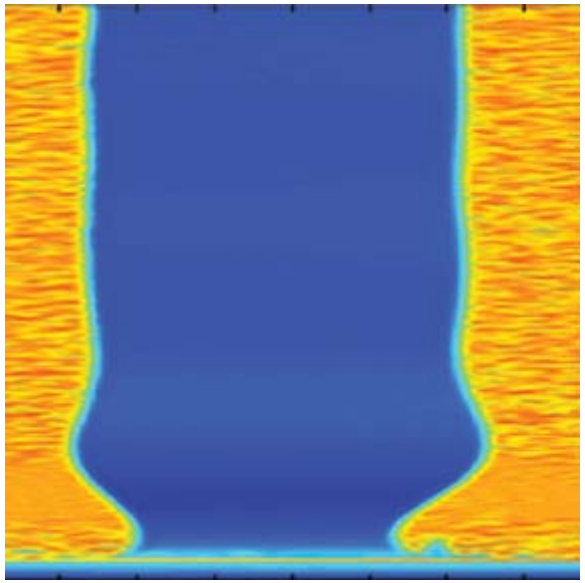
femto-st SCIENCES & TECHNOLOGIES

Première opération HABAC1 : timing et objectifs

- Optimiser la cellule transmissive et sa reproductibilité
- Concevoir le module physique et l'architecture de l'électronique



Couvertures de revues à fort facteur d'impact



Physical Review Letters
moving physics forward

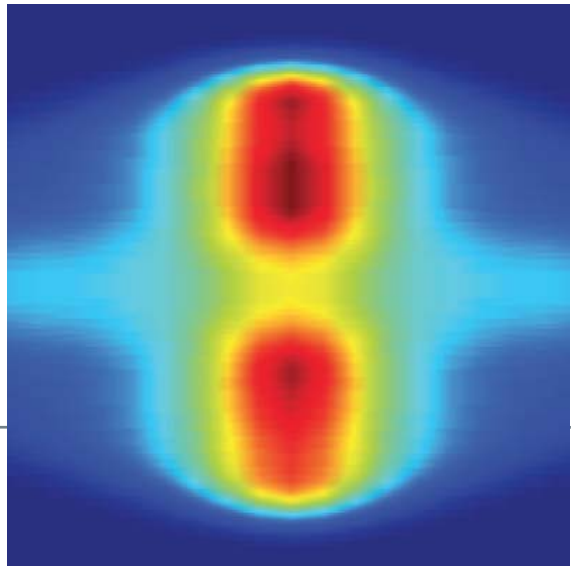
1ère démonstration d'états chimères en dynamique non linéaire optoélectronique à retard

Laurent Larger, Bogdan Penkovsky, and Yuri Maistrenko, « Virtual Chimera States for Delayed-Feedback Systems », Phys. Rev. Lett. 111, 054103 (2013)

Mise en évidence et étude spatio-temporelle complète des solitons Kerr multicolores

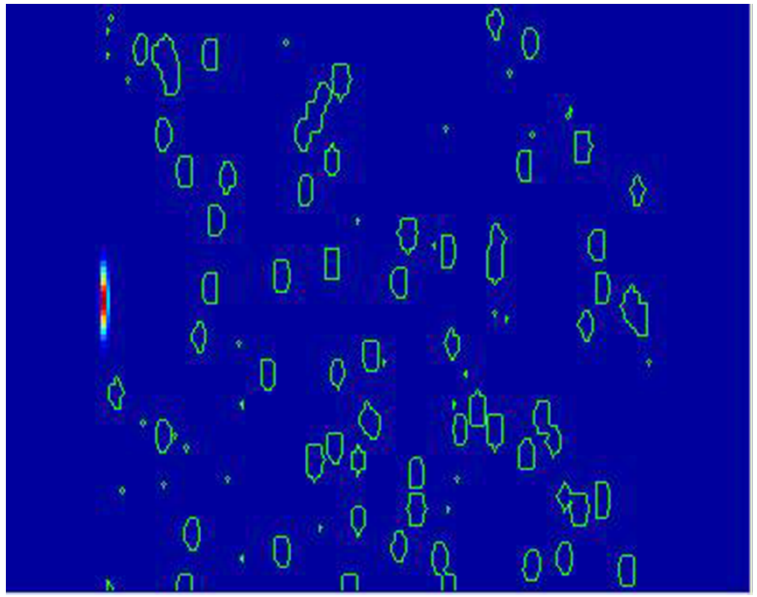
Gil Fanjoux, Jérémy Michaud, Hervé Maillotte, and Thibaut Sylvestre, « Cascaded Raman slow light and optical spatial solitons in Kerr media »
Phys. Rev. A 87, 033838 (2013)

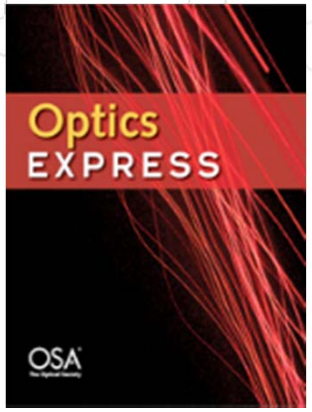
Physical Review A
atomic, molecular, and optical physics



femto-st
SCIENCES & TECHNOLOGIES

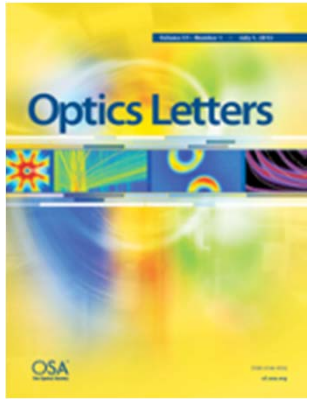
Couvertures de revues à fort facteur d'impact





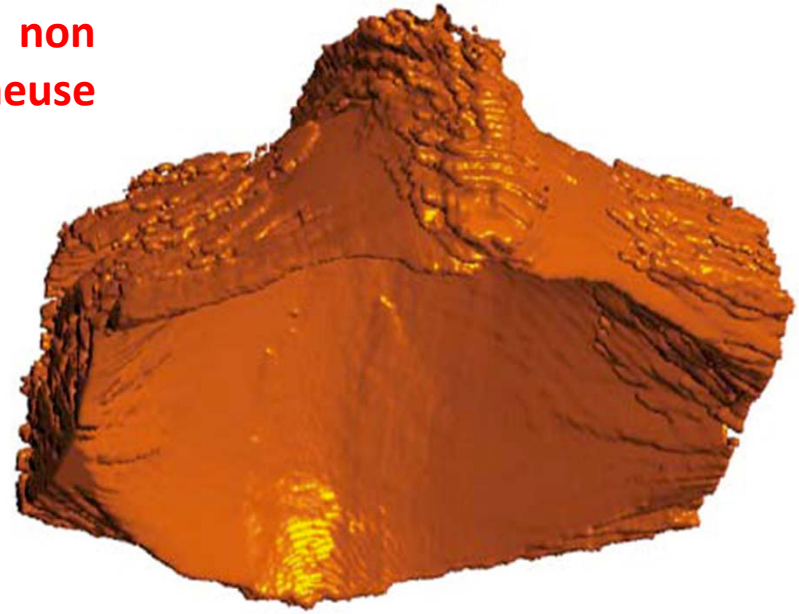
Caractérisation électromagnétique vectorielle complète de la propagation lumineuse à travers un milieu biologique diffusant

Fabrice Devaux and Eric Lantz, "3D-PSTD simulation and polarization analysis of a light pulse transmitted through a scattering medium," Opt. Express 21, 24969 (2013)



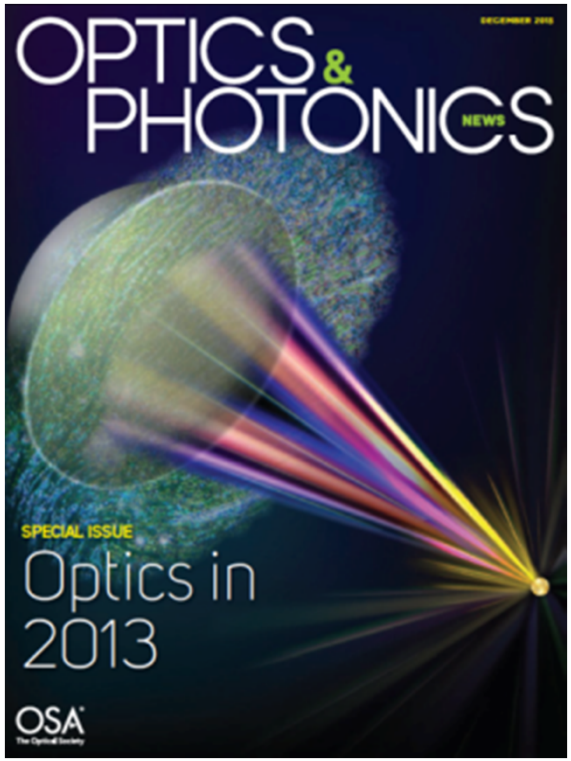
La lumière courbe : les faisceaux accélérants non paraxiaux permettent de distribuer l'énergie lumineuse en 3D selon une sphère

Amaury Mathis, François Courvoisier, Rémo Giust, Luca Furfaro, Maxime Jacquot, Luc. Froehly, and John Dudley, « Arbitrary nonparaxial accelerating periodic beams and spherical shaping of light », Opt. Lett. 38, 2218 (2013)



femto-st SCIENCES & TECHNOLOGIES

Article dans les Faits marquants 2013 de la Société Américaine d'Optique (OSA)



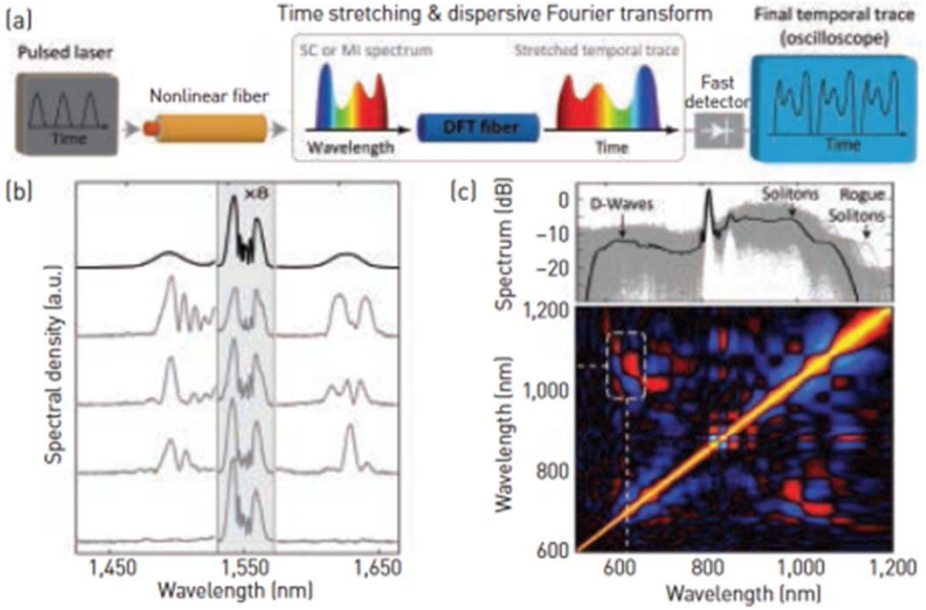
This special issue of Optics & Photonics News highlights the most exciting peer-reviewed optics research to have emerged over the past 12 months.

OSA sélectionne l'article :

Real time noise and wavelength correlations in octave-spanning supercontinuum generation

by

T. Godin, B. Wetzel, T. Sylvestre, L. Larger, A. Kudlinski, A. Mussot, A. Ben Salem, M. Zghal, G. Genty, F. Dias, and J. M. Dudley », Opt. Express 21, 18452 (2013)



Ultrafast Single-Shot Measurements in Modulation Instability and Supercontinuum

femto-st SCIENCES & TECHNOLOGIES

femto-st SCIENCES & TECHNOLOGIES

Faits marquants 2013

Projets d'envergure

UFC Université de Franche-Comté · cnrs · ensmm · utbm université de technologie Belfort-Montbéliard

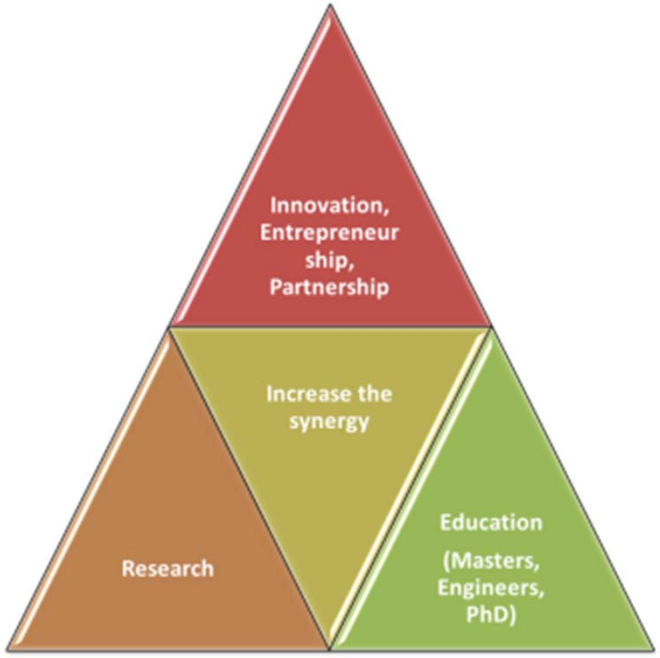
Collegium international SMYLE

Smart sYstems for a better LifE

Signature de la convention de création du collégium international SMYLE : 10 octobre 2013

Objectifs

- Stimuler des complémentarités et synergies transfrontalières en recherche, formation, innovation, **couvrant tous les domaines de recherche de FEMTO-ST**
- Disposer sur certains sujets d'une masse critique suffisante pour atteindre une visibilité internationale
- Créer de l'attractivité



femto-st SCIENCES & TECHNOLOGIES

Livraison extension salle blanche

Extension salle blanche

Visite de l'extension salle blanche

1ère étape du projet TEMIS SCIENCES

Regroupement des différentes filières spécifiques de microfabrication sur un même lieu :

- Extension de 850 m² des locaux dans le prolongement de la salle blanche déjà existante à Temis Innovation – Maison des Microtechniques

- Des locaux d'une surface globale de 1360 m² dont 865 m² de salle blanche de classe ISO 5 à 7

Inauguration : 29 novembre 2013

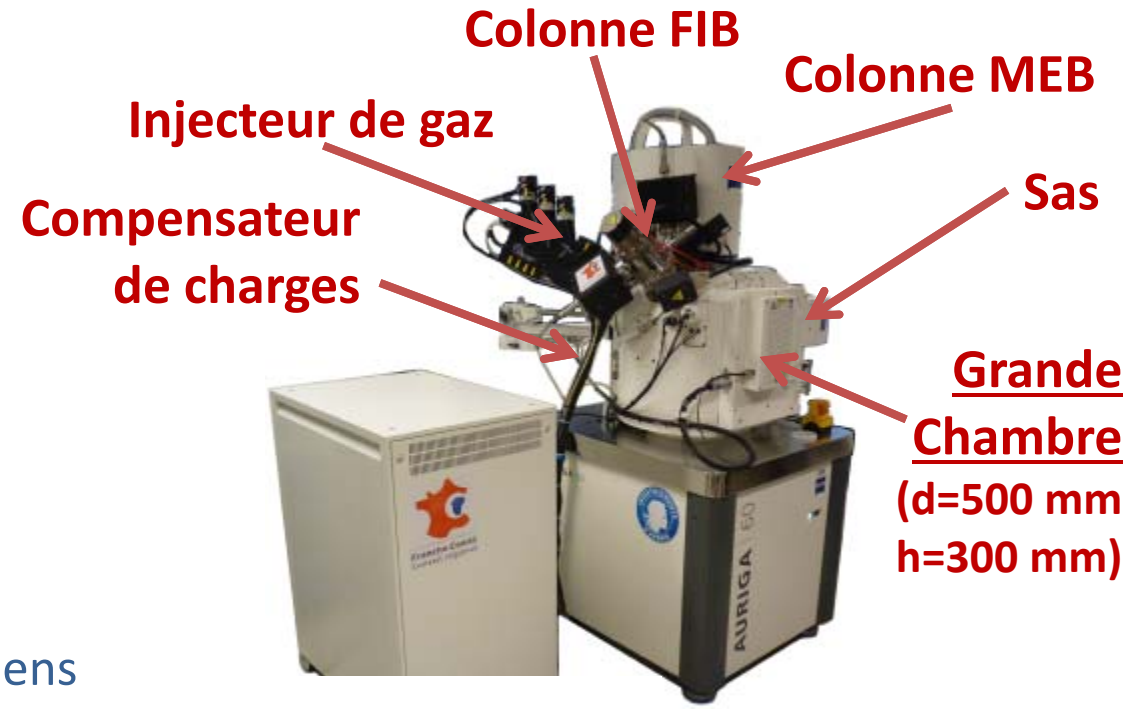
Inauguration, en présence des financeurs (Europe, Etat, Région, conseil général et communauté d'agglomération du Grand Besançon) des partenaires et de la presse.

Inauguration de la plate-forme µrobotex

Objectif : manipulation robotique, caractérisation, assemblage automatisé de micro/nano-composants (taille inférieure à 10µm – mesoscale).

Plateforme : équipement **de tout premier plan au niveau international ouvert aux collaborations industrielles et académiques (janvier 2014)**

Premier résultat : reconstruction 3D de la scène de manipulation (N. Marturi et al., 2013)



Perspectives : exploitation lors de projets européens

Fait marquant : **leadership européen de FEMTO-ST** en « robotique miniature » dans la plateforme européenne « EuRobotics ».

microrobotex@femto-st.fr

Energie

- **Plateforme HIL – Systèmes énergétiques électriques (équipe SHPAC)**

  1er développements engagés

  1er projets supports obtenus à l'appui de ces développements :

  - Emulateur PAC 3D en vue de la commande et du diagnostic (Projet Conseil Régional Franche-Comté) (2013- 2016)
  - Gestion d'énergie - hybridation PAC / SC pour véhicule électrique (Projet DGA/NEXTER) (2014-2016)
  - Collaboration avec DISC à développer

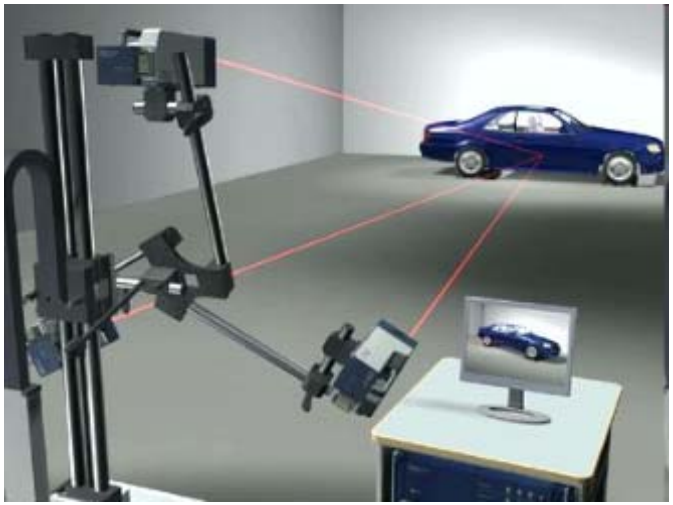
CORAC* PROPULSION

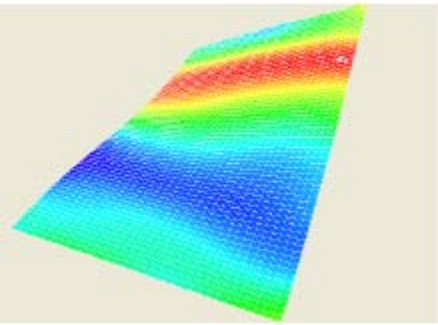
Projet Propulsion-AP4-P10.05-Snecma
« Mesure de contraintes mécaniques par vibrométrie laser 3D, définition et évaluation »

Responsable : Emmanuel FOLTETE

18 mois, coût total 300 k€, financement 150 k€

Acquisition d'un vibromètre 3D à balayage (400 k€)
Cofinancement LABEX ACTION, ANR COVIA…





* CORAC : Conseil pour la recherche aéronautique et civile

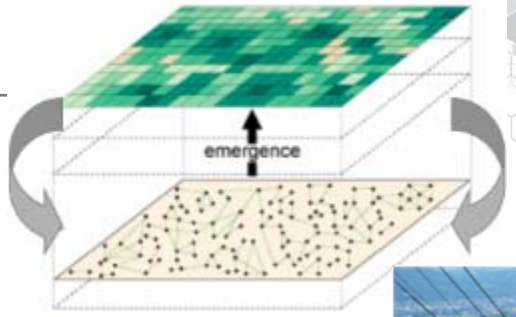
Modélisation Intra-urbaine des Rythmes quOtidiens

Programme ANR "Villes Durables"
Séminaire de fin de projet MIRO
à Besançon, juin 2013

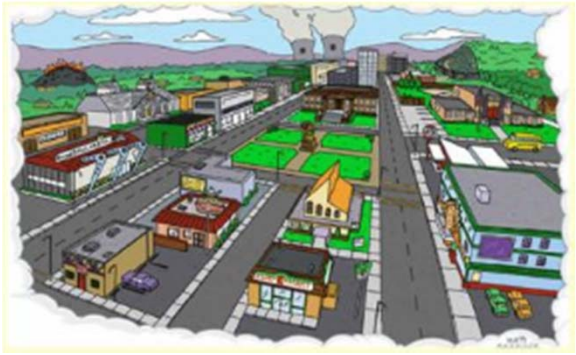
Représentants du ministère du développement durable, du pôle véhicule du futur, CERTU, Ville de Belfort, Ville de Grenoble, ville de Besançon, Keolis, EDF R&D,
Laboratoires : Thema (Besançon), LVMT (Paris), IDEES (Rouen), CEP-INSTEAD (Luxembourg), Informatique de Tours, LIA (Avignon).

Objectif du projet : développer, tester, valider et appliquer sur deux cas réels (agglomérations de Dijon et de Grenoble) un simulateur multi-agents de la ville en mouvement, permettant d'explorer aussi bien l'influence des comportements individuels sur le fonctionnement global de la ville que les possibles modifications comportementales induites par différentes politiques publiques

Couplage SMA-Time Geography



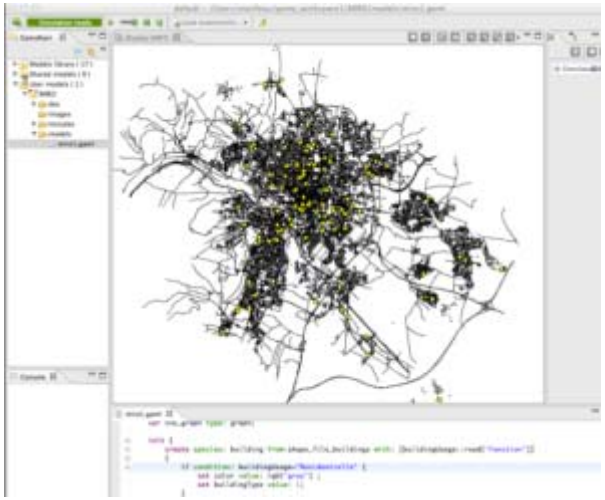
Modèle Gama



Exemple Jouet NetLogo

Scénarios

Simulations participatives



Simulation réaliste

femto-st SCIENCES & TECHNOLOGIES

Projet FP7 STREP TiSa-TD

Ultrafast High-Average Power Ti:Sapphire Thin-Disk Oscillators and Amplifiers

Partici-pant no. *	Participant organisation name	Part. short name	Country
1 (Coord)	Institut fuer Strahlwerkzeuge Universitaet Stuttgart	IFSW	Germany
2	Thales optronique S.A.	TOSA	France
3	Element six Ltd	E6	United Kingdom
4	Centre National de la Recherche Scientifique	FEMTO CNRS	France
5	Oxford Lasers Ltd	OXFORD	United Kingdom
6	M Squared Ltd	M2	United Kingdom

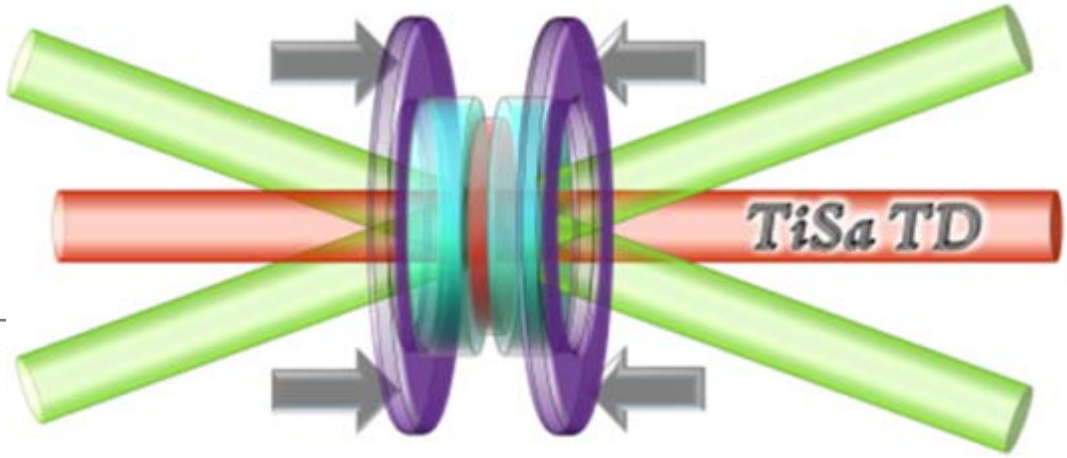
The main objective of the project is to demonstrate the feasibility of **industrial high-average power ultrafast Ti:sapphire (Ti:Sa) lasers** and their excellent qualification for demanding high-productivity precision laser material processing applications. To achieve the targeted high output powers, the **thin-disk (TD) geometry** shall be employed, …

5 partenaires,

Début : décembre 2013 (3 ans)

Budget total 3M€, 457k€ pour FEMTO-ST (porteur F. Courvoisier)

Objectif @ FEMTO-ST : Source 20 W, < 100fs dans 2 ans pour le nanousinage



femto-st SCIENCES & TECHNOLOGIES

Lancement du CMI PICS

avec MN2S et TF

le Cursus Master en Ingénierie **- CMI Physique – EEA PICS**
Photonique, Micro et Nanotechnologies, Temps-Fréquence, Système Complexes

Une formation d'ingénierie R&D en 5 ans conforme aux standards internationaux couvrant un éventail large de secteurs comme les télécommunications, la santé, l'aérospatial et l'aéronautique

Un lien fort avec les entreprises, les acteurs de l'innovation et de la recherche

Un parcours sélectif bénéficiant d'un label national : le réseau Figure

Une formation complète et équilibrée : sciences fondamentales, sciences de l'ingénieur, sciences humaines et sociales, projets, stages

International Year of Light 2015

officially approved by UNESCO in October 2012, then by ONU in December 2013

(100+ partners from 85 countries)

INTERNATIONAL YEAR OF LIGHT 2015

Science – Technology – Nature – Culture – Development – Sustainability – Education – History

Inscrivez vous sur http://www.magic-of-light.org/iyl2015/map.php !!!

Développement du

projet « Arts et Sciences »

LUX en Franche-Comté

Divers projets

✓ Projet ANR Blanc International : CO2Dim démarré

« Coordination and computation in Distributed Intelligent MEMS »

Partenaires : FEMTO-ST/DISC(coordinateur), IRISA et Université Polytechnique de Hong-Kong
Coordinateur : Julien Bourgeois

✓ Projet PHC Tassili : SYSVAP démarré

Spécifier en vue de vérifier et d'évaluer les performances des systèmes complexes
Partenaires : FEMTO-ST/DISC, Laboratoire des Systèmes Informatiques à Alger

✓ Projet ANR ASTRID Maturation 2013 : MBT-sec accepté

Model-based testing for security components

Partenaires : FEMTO-ST/DISC(coordinateur), DGA, Smartesting
Coordinateur : Bruno Legeard

✓ Projet Interreg IV MAINPRESI (2013-2015)

Maintenance prédictive des systèmes industriels
Partenaires : FEMTO-ST/AS2M et DISC,
EPFL, Sté TORNOS Lausanne, Sté BBE Besançon
Coordinateur : K. Medjaher FEMTO-ST/AS2M

femto-st SCIENCES & TECHNOLOGIES

femto-st SCIENCES & TECHNOLOGIES

Faits marquants 2013

Manifestations scientifiques

UFC Université de Franche-Comté · cnrs · ensmm · utbm université de technologie Belfort-Montbéliard

IPIN 2013

- The 4th International Conference on Indoor Positioning and Indoor Navigation
  Montbéliard, Octobre 2013
  Organisateur : OMNI/DISC

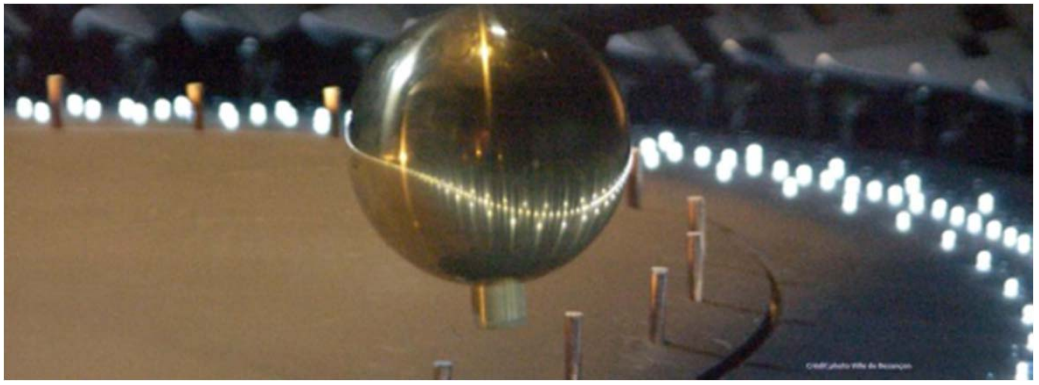
femto-st SCIENCES & TECHNOLOGIES

European Frequency & Time Seminar : 26-30 août

Le Dpt TF a organisé en août 2013, le 1er **E**uropean **F**requency and **T**ime **S**eminar
Dans l'esprit Ecole d'été, ce séminaire destiné aux ingénieurs, aux chercheurs et doctorants propose une formation d'une semaine (incluant TP) aux principes et techniques de la métrologie Temps-Fréquence.

- Cours
  - Sessions labo (2h/jour en groupes de 6).
    Manips de haut niveau : horloge atomique, synchro par fibre optique, GPS, ...

Pour sa première édition, l'EFTS a fait le plein : 24 participants (8 pays).



Prochaine édition 30 juin – 4 juillet 2014

femto-st SCIENCES & TECHNOLOGIES

MEDYNA 2013

1st Euro-Mediterranean Conference on Structural Dynamics and Vibroacoustics

Palm Plaza Hotel
Marrakech, Morocco
23-25 April 2013

150 participants
16 countries
12 plenary lectures
12 sessions

- Association Française de Mécanique
- Société Française d'Acoustique
- Chinese Academy of Sciences

Organised by FEMTO-ST Méc'Appli, in collaboration with LAUM and LTDS.

Manuel COLLET, General Chair
Emmanuel FOLTETE, Organizing Committee, Treasurer
Morvan OUISSE, Organizing Committee, Program
Violaine GUICHERET-RETEL, Organizing Committee, Communication

and thanks to the administrative staff and PhD students for their help!

femto-st SCIENCES & TECHNOLOGIES

1st Forum Haptique

1st Forum Haptique

29 et 30 Octobre 2013 à l'ENSMM

co-organisé France FEMTO-ST Mécappli, Allemagne ZINS

Staff administratif Mécappli, Service commun communication

40 participants : France, Suisse, Allemagne, Italie, Angleterre, Belgique, Hollande

Objectifs :

- Faire le point sur la métrologie objective du sens du toucher
- Favoriser la création d'une communauté mixte sur le sujet entre industriels et académiques
- Préparer la construction d'un projet de recherche européen H2020.

haptique®
haptic quality evolution

femto-st SCIENCES & TECHNOLOGIES

3 manifestations internationales
Optique-Photonique avec des invités prestigieux

femto-st SCIENCES & TECHNOLOGIES ULB UNIVERSITEIT GENT

LabeXction
Integrated smart systems

Animations scientifiques

- Program chair de la 8th International Conference on Ubiquitous Information Technologies and Applications (CUTE 2013)
  OMNI/DISC

- Program vice-chair de la 15th IEEE International Conference on High Performance Computing and Communications (HPCC)
  OMNI/DISC

- Premières rencontres nationales autour de l'intégration air-sol (ALINS)
  Co-organisateur : OMNI/DISC

- Contribution au simulateur SimGrid : cœur du simulateur
  Contributeur : AND/DISC

- RGE CNRS à Belfort Février 2013 : accélérateur de calcul
  Organisateur : AND/DISC

- RGE CNRS à Besançon Octobre 2013 : systèmes distribués
  Organisateur : CARTOON/DISC

femto-st SCIENCES & TECHNOLOGIES

Faits marquants 2013

Valorisation

UFC Université de Franche-Comté · cnrs · ensmm · utbm université de technologie Belfort-Montbéliard

27 juin 2013	• Création de FEMTO Engineering
Forme juridique	• Fondation partenariale de l'UFC (FC'INNOV)
Staff	• 6 personnes début 2014
Rôle	• Développements technologiques dans le prolongement des activités de FEMTO-ST

femto ENGINEERING

Thématiques

Temps-Fréquence

Energie

Optique

Micro-technologies de salle blanche

Travail en réseau avec d'autres centres de développements technologiques : CSEM, MIND, LETI, ….

Evolutions TF:

Création de Freq'N'Sys (Sylvain Ballandras)

Frec|n|sys est née des capacités de conception et de fabrication de dispositifs à ondes de surface de l'Institut FEMTO-ST dont les résultats ont été protégés par plusieurs brevets.
La société **conçoit**, **fabrique** et **fournit** des composants passifs pour les Télécoms, des résonateurs et filtres de fréquence pour la Défense et le Spatial et des capteurs communicants pour les applications professionnelles et grand public.

Nouveau CR CNRS : Clément Lacroute (ex CDD REFIMEVE+)

Projet Horloge Compacte à Ion piégé

Développer un prototype de la future génération d'horloge compacte présentant une stabilité relative de fréquence de 10^{-14} à 1s. Ces performances seront garanties par l'utilisation d'ions ultra-froids et d'une fréquence de transition optique. Le cœur du dispositif est un circuit lithographié (« puce ») permettant le piégeage d'ions uniques qui seront refroidis et détectés par laser.

Formations par le DISC Vesontio

Journées Nationales du développement logiciel (CNRS, INRIA, INRA, Universités, Grandes Ecoles)

Formation sur 3 jours pour Ingénieurs, Techniciens, Ingénieurs et Chercheurs (500 personnes environ)
Thème **Test logiciel** animé par l'équipe Vesontio/DISC
Public de 60 personnes
Formateurs DISC : F. Ambert, F. Bouquet, I. Enderlin, J.-M. Gauthier, C. Joffroy, B. Legeard , F. Pereux, A. Vernotte

Formation à l'INRA sur le Test Logiciel

4 jours, 30 particpants
Formateurs DISC : F. Ambert, F. Bouquet, J.-M. Gauthier, C. Joffroy, B. Legeard, F. Pereux, A. Vernotte

Optics-Photonics Besançon Student Chapter

Un nouveau student chapter SPIE est créé par MN2S et s'associe au student chapter de l'OSA en Optique.

L'union des Chapters offre ainsi la possibilité d'organiser d'avantage d'évènements, tels que les Optics & Photonics Days. L'association permet également d'obtenir des bourses pour assister aux conférences des deux sociétés. Enfin, c'est avant tout l'occasion, pour les doctorants des différents départements de FEMTO-ST, de se rencontrer, et aussi d'échanger avec les doctorants des Student Chapters voisins (EPFL, KIT, ENSICAEN,...).

studentchapter@femto-st.fr

SPIE/OSA @femto-st SCIENCES & TECHNOLOGIES

femto-st SCIENCES & TECHNOLOGIES

Defending basic research

… by proposing a three-sector model

John M. Dudley NATURE PHOTONICS | VOL 7 | MAY 2013 |

www.nature.com/naturephotonics

Governments are demanding more value for money from scientists, which is putting fundamental research under increasing pressure. Scientists should know how to champion it more effectively.

"… whether scientists are still able to perform curiosity-driven research freely, or if there is an excessive emphasis on research driven by predetermined goals… Of course, it is essential that targeted research be performed to meet the specific needs of society and industry, but history shows that many of the most significant drivers of social and economic changes arose unexpectedly from purely curiosity-driven objectives. It is vital to support basic research, and it is essential that scientists know how to defend it effectively. Understanding the background to this debate is more important than ever.

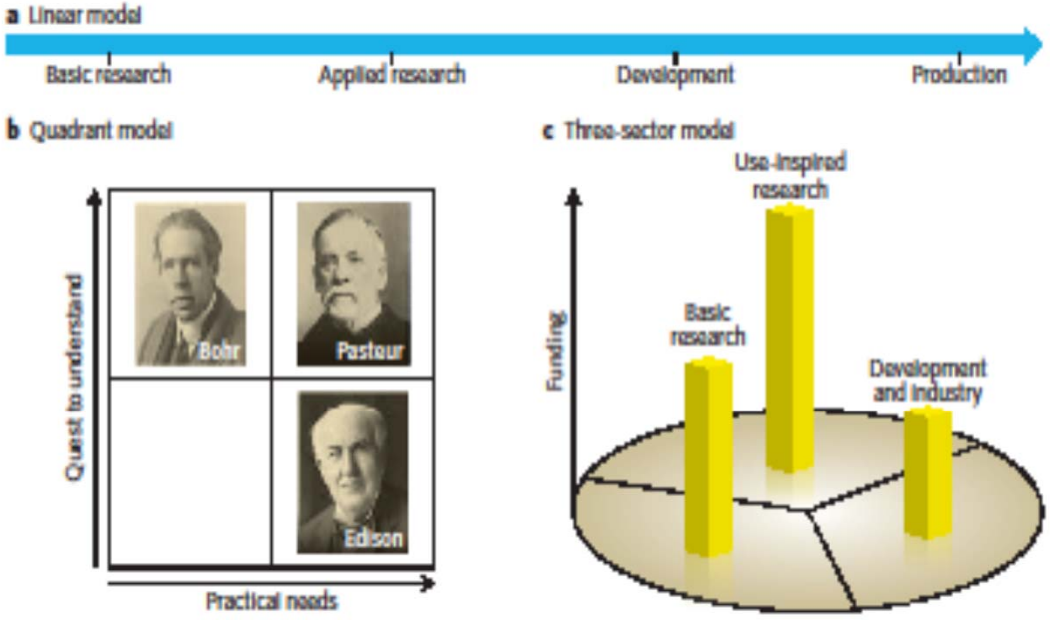


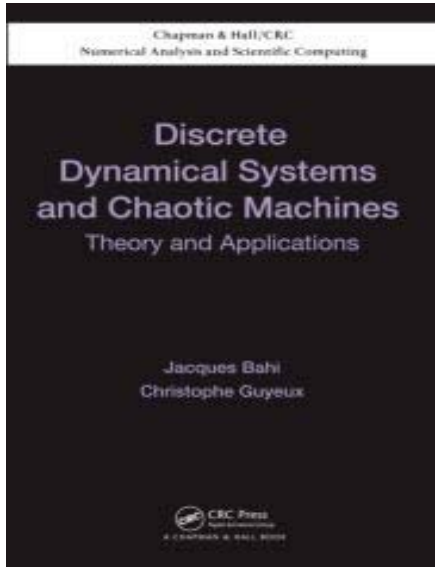
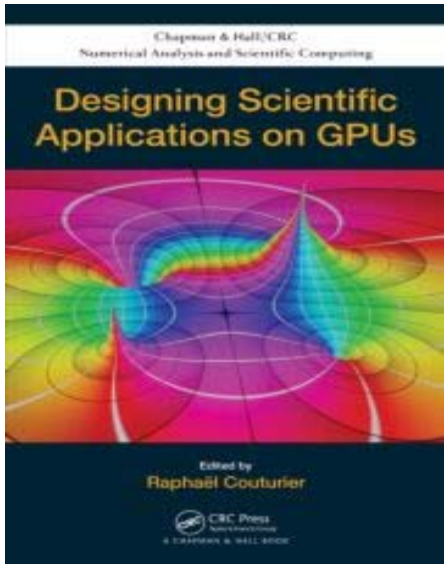
Figure 1 | Three models of research. a, Bush's linear model. b, Stokes's quadrant model. c, An updated model showing three sectors with common boundaries and funding bars. Photos from Niels Bohr Archive, AIP Emilio Segre Visual Archives (Bohr), AIP Emilio Segre Visual Archives (Pasteur) and Library of Congress by Bachrach (Edison).

femto-st SCIENCES & TECHNOLOGIES

Livres

Discrete Dynamical Systems and Chaotic Machines: Theory and Applications

Auteurs : J. Bahi et Ch. Guyeux

Designing scientific applications on GPUs

Editeur : R. Couturier