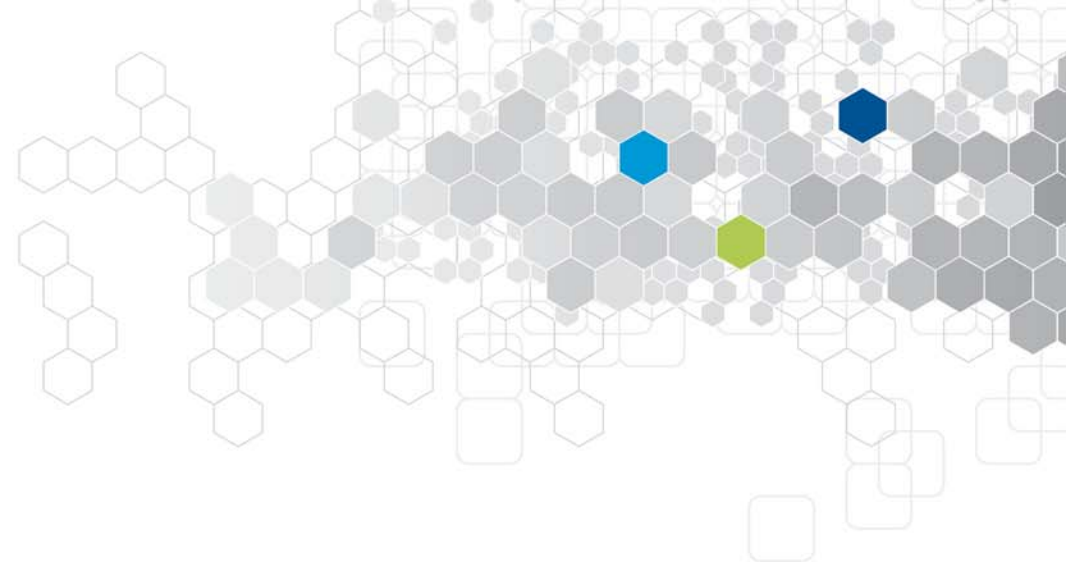




Faits marquants 2014

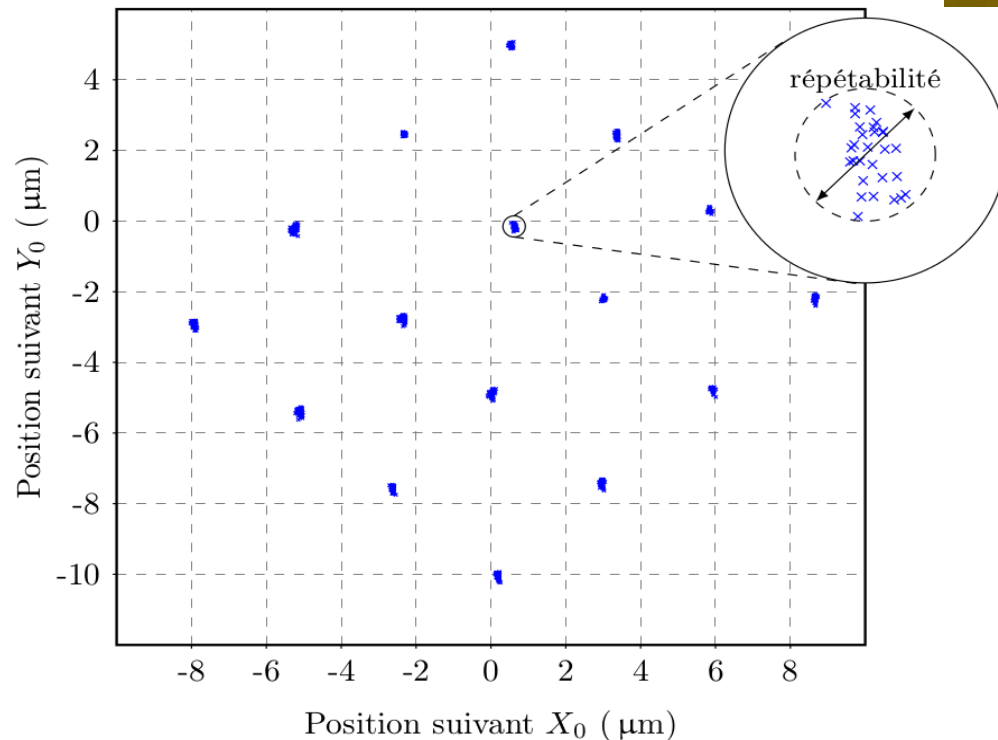
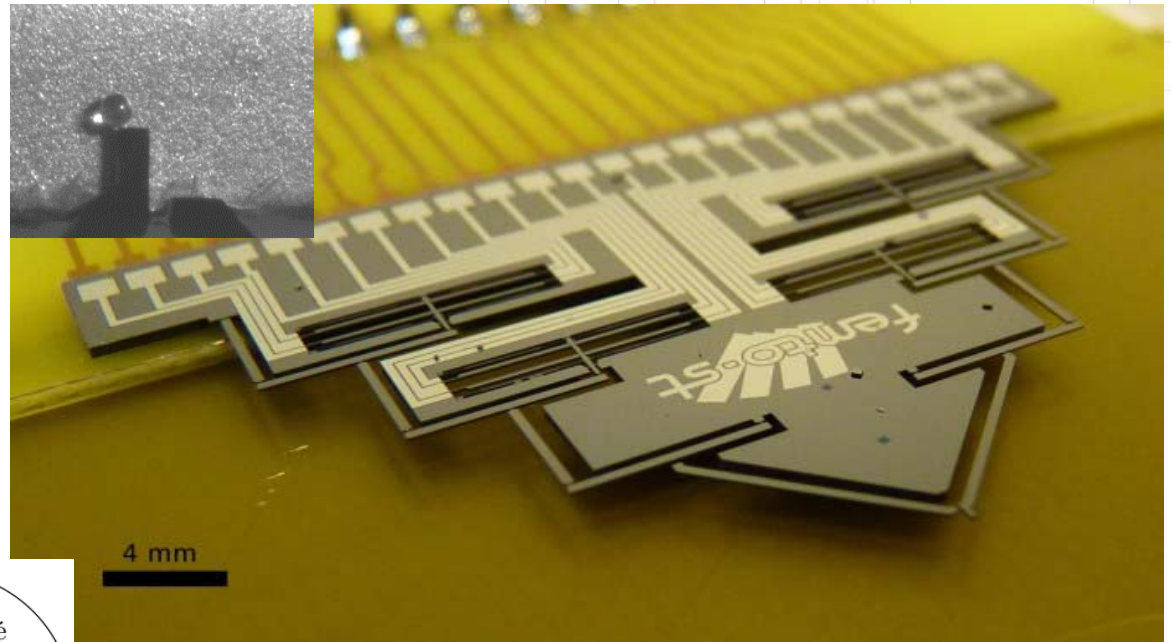
Prix et distinctions

2^{ème} prix de thèse du GDR Robotique : Vincent Chalvet

Titre de la thèse :

Conception réalisation et commande d'un microrobot numérique planaire, non-redondant et en technologie MEMS

Objectif : grande précision de positionnement en boucle ouverte pour utilisation en milieu confiné



Caractéristiques techniques

Nombre de modules	4
Course max	10,5 μm
Résolution	3,5 μm
Répétabilité	< 90 nm
Énergie de basculement	< 30 mJ
Dimensions	24 x 36 mm ²
Épaisseur	400 μm
Force de maintien	5,2 mN

Prix A'Doc 2014 – UFC

le QUANTIQUE à l'honneur

Paul-Antoine Moreau et Laurent Olislager, deux des huit lauréats du prix A'Doc 2014



Photographier le monde quantique
(Paul-Antoine MOREAU)



Des photons jumeaux pour des communications quantiques en couleurs
(Laurent OLISLAGER)



SPIE President's Award

Given to an individual who has rendered a unique and meritorious service of outstanding benefit to the Society.

The 2014 President's Award is presented to **John M. Dudley**, for vision and determination in driving the United Nations designation of 2015 as the **International Year of Light and Light-based Technologies**, potentially the singular most important event of the past year for the optics and photonics community.

<http://spie.org/x110213.xml>



SPIE is the international society
for optics and photonics.



United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization



Equipe AND : a CUDA Research Center

Une équipe de FEMTO-ST primée et impliquée dans un projet en réseau

NVIDIA est le leader des fabricants de GPU (carte graphique pour le calcul haute performance).

Le statut « A CUDA research center » apporte des moyens techniques pour aborder des cas d'études communs autour de la technologie à base de GPU

Contact : **Raphaël Couturier**

Résultats très rapides sur GPU K40 (image 8192x8192)

Filtre médian 3x3 : 26Gpixels/s

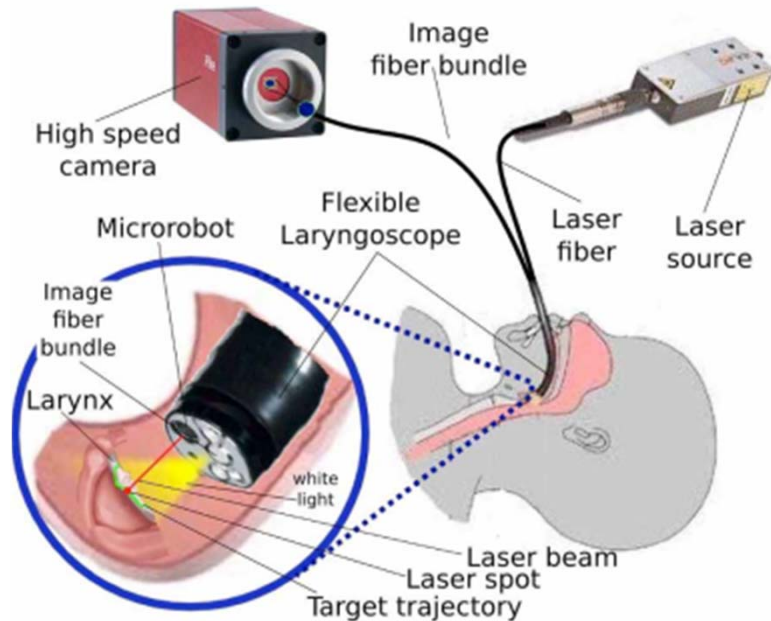
Convolution non séparable : 47Gpixels/s

Convolution 1D : 62Gpixels/s



Prix spécial du jury – MICRONORA 2014

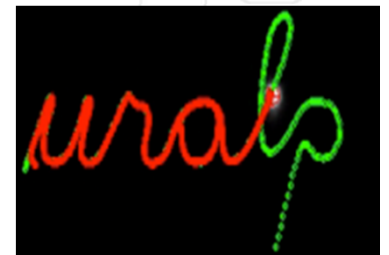
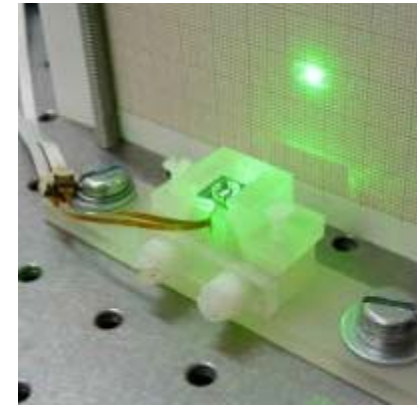
Projet μ RALP



Concept du projet

Sergio Lescano, Kanty Rabenoroso, Brahim Tamadazte, Nicolas Andreff

Système micromécatronique pour la chirurgie laser robotisée des cordes vocales



- Unité d'actionnement avec deux micromoteurs piézoélectriques de 0,5 μ m de résolution et 7mm/s de vitesse maximale
- Une plateforme déformable en silicium supportant le miroir mobile (45° max. d'inclinaison)
- Un système de commande incluant un retour visuel stéréoscopique (avec une résolution de 100 μ m)
- Un packaging qui assure le positionnement et la fixation de tous les éléments composant le microrobot (1cm³)

Validation sur un laser de puissance (Er-Yag)
Vers une valorisation

Microns d'Or 2014 Micronora

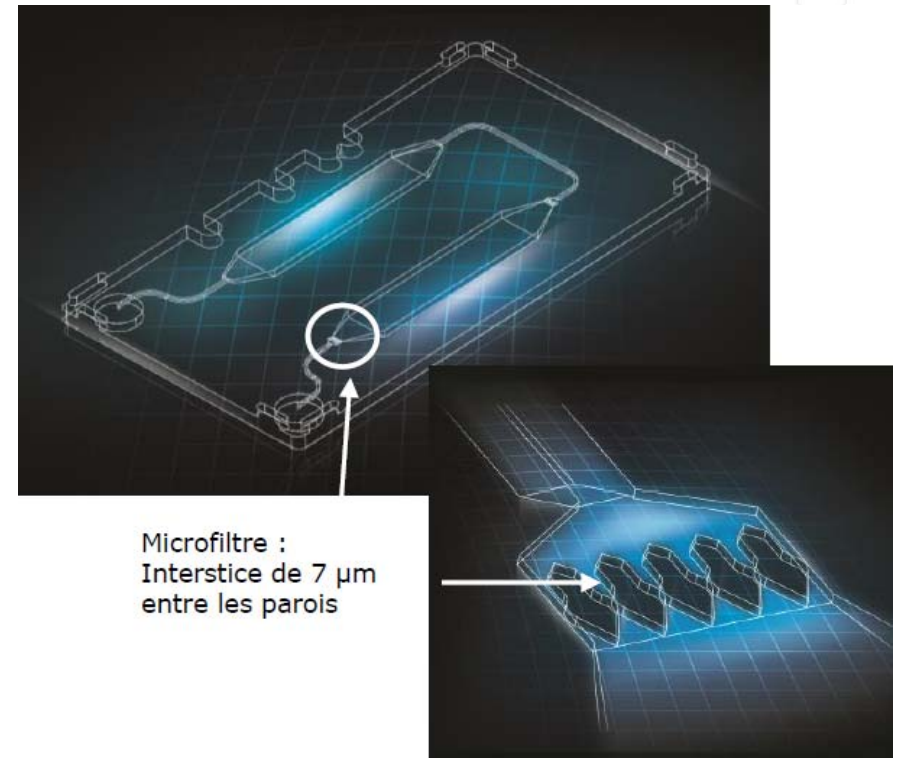
Composants microtechniques : Micron d'or obtenu par CG TEC Injection

Projet FUI ConProMi - Partenaires :
CG TEC Injection, PEP, INL, FEMTO-ST,

Micron d'or pour l'**injection de composants microfluidiques** comprenant un **filtre de 7 microns** rendu possible grâce à la conception et à la réalisation innovante d'outillages (chauds froids, canaux conformaux, ...). L'association de différentes technologies a permis de repousser les limites technologiques de l'injection (micro-fabrication électronique et mécanique)

Application: La pièce est destinée à une application en médecine nucléaire. Le système complet permet de synthétiser un traceur au plus proche du patient

Zoom: Une plaque microfluidique, composée de micro-canaux, réservoirs, & micro-filtres.



Microns d'Or 2014 Micronora

Composants microtechniques :

Micron d'or obtenu par Vuillermoz SA

Projet FUI ConProMi - Partenaires : Vuillermoz SA, FEMTO-ST,

Micron d'or pour l'injection d'une
VIS DE PITON acier Inox Ø 0.99
surmoulée d'une rondelle élastomère
Ø 0.99 x 0.34 mm.



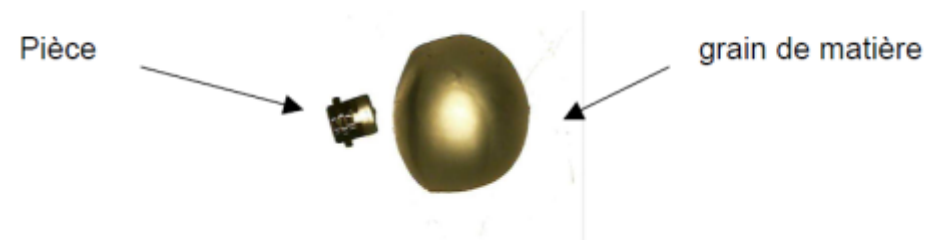
Application

Cette pièce est l'élément essentiel d'un système innovant monté dans un mouvement de montre mécanique de très haut de gamme. La partie fonctionnelle de cette pièce se situe sur le cylindre extérieur de la partie en polymère.

Innovations technologiques

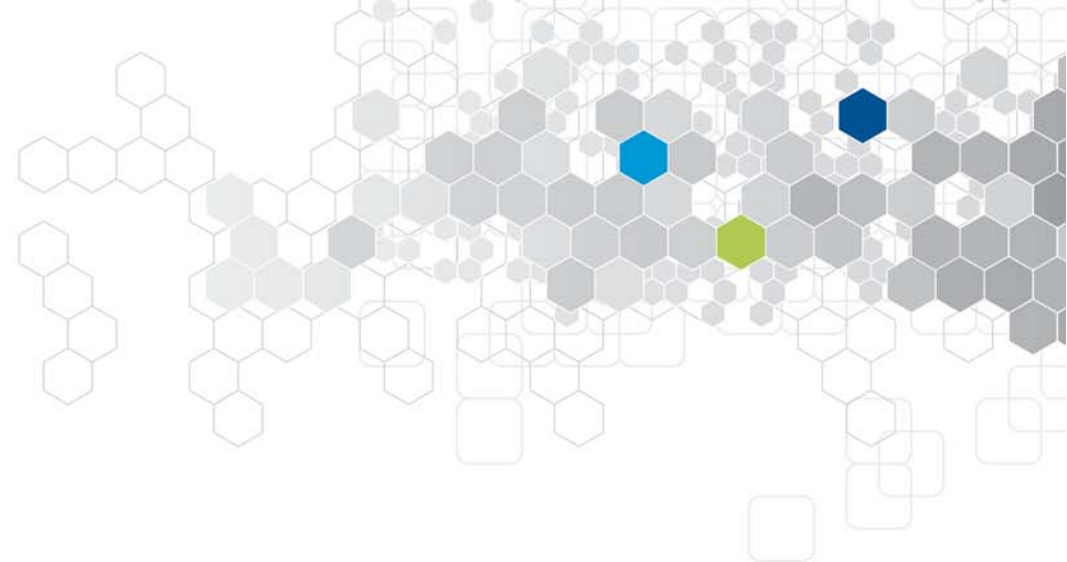
Développements technologiques de micro-outillages, Maîtrise du procédé de micro-réplication

- Poids d'un grain de matière : 0.02 gramme



- Poids total de la pièce injectée avec insert : 0.0051 gramme
* poids insert seul 0.0037 gramme
* poids de la matière 0.0014 gramme

soit la fabrication de 14 pièces avec un grain de matière



Faits marquants 2014

Articles, BPA

Couvertures de revues à fort facteur d'impact

Juillet 2014

Les métacomposites font la Une de IEEE sensors (photo de couverture du vol. 14 n° 7)

L'article présente une synthèse des travaux réalisés à FEMTO-ST sur la thématique des métacomposites :

- la peau active, constituée de 4 rangées de 12 haut-parleurs pilotés par des microcontrôleurs utilisant des signaux d'entrée issus de microphones distribués, permettant le contrôle des ondes acoustiques à partir d'une paroi ;
- Les structures planes à piézo-shunt distribués reconfigurables, permettant de réaliser deux fonctions vibroacoustiques sur la structure par un simple réglage de résistance (absorption ou réflexion des ondes).



Revue à fort facteur d'impact

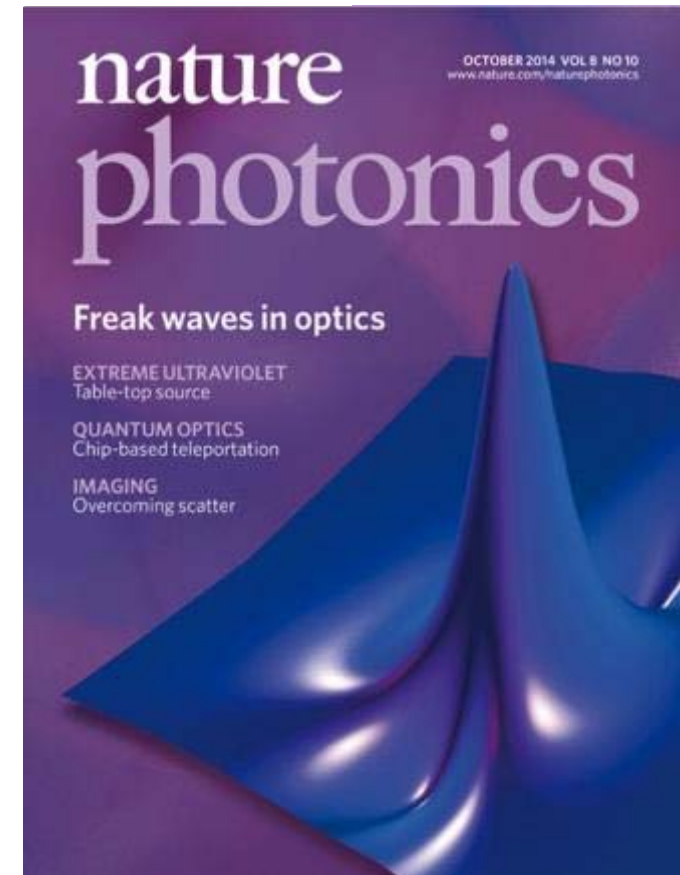
nature
photonics

REVIEW ARTICLE

PUBLISHED ONLINE: 28 SEPTEMBER 2014 | DOI: 10.1038/NPHOTON.2014.220

J.M. Dudley, F. Dias, M. Erkintalo, G. Genty,
“Instabilities, Breathers and Rogue Waves in Optics,”
Nature Photonics 8, 755-764 (2014)

La couverture illustre un soliton de Peregrine, solution analytique associé à l'instabilité de modulation non linéaire, responsable de l'amplification du bruit et contribuant ainsi à l'apparition de vagues scélérates.



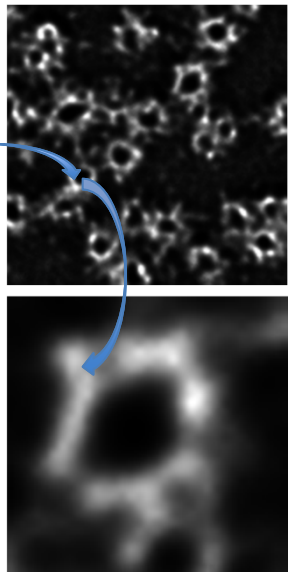
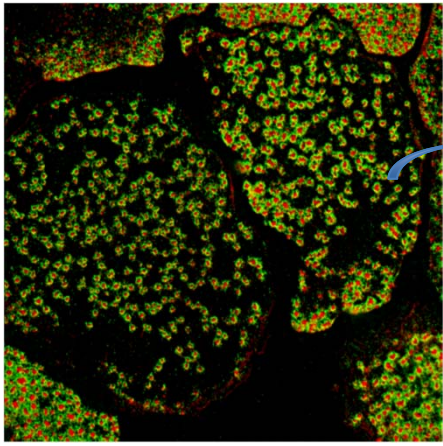


Revue à fort facteur d'impact

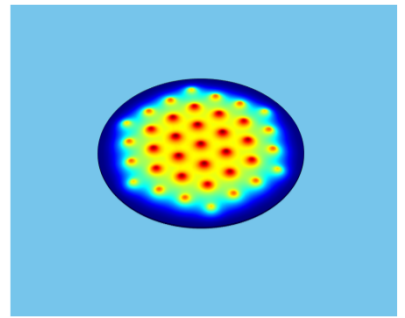
« Protrusion force microscopy reveals oscillatory force generation and mechanosensing activity of human macrophage podosomes »

« Comment les macrophages et plus précisément les podosomes sondent leur environnement et réagissent à des protocoles médicamenteux »

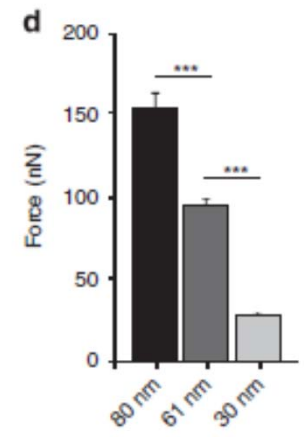
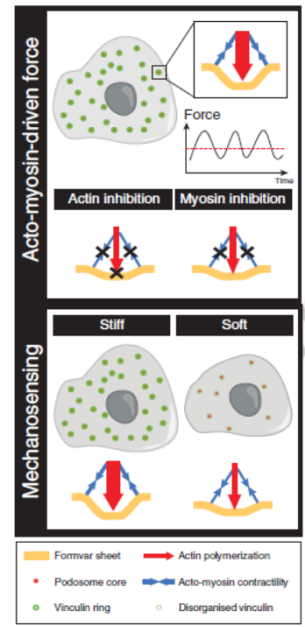
IPBS– CNRS / Université Toulouse III - Paul Sabatier, INSA Toulouse au sein du groupe Nanobiosystèmes du LAAS, FEMTO-ST P.Delobelle



Podosomes déposés sur une membrane polymère de 30 nm d'épais (a=90 µm)



AFM des déformées et modèle mécanique conduisent aux forces engendrées



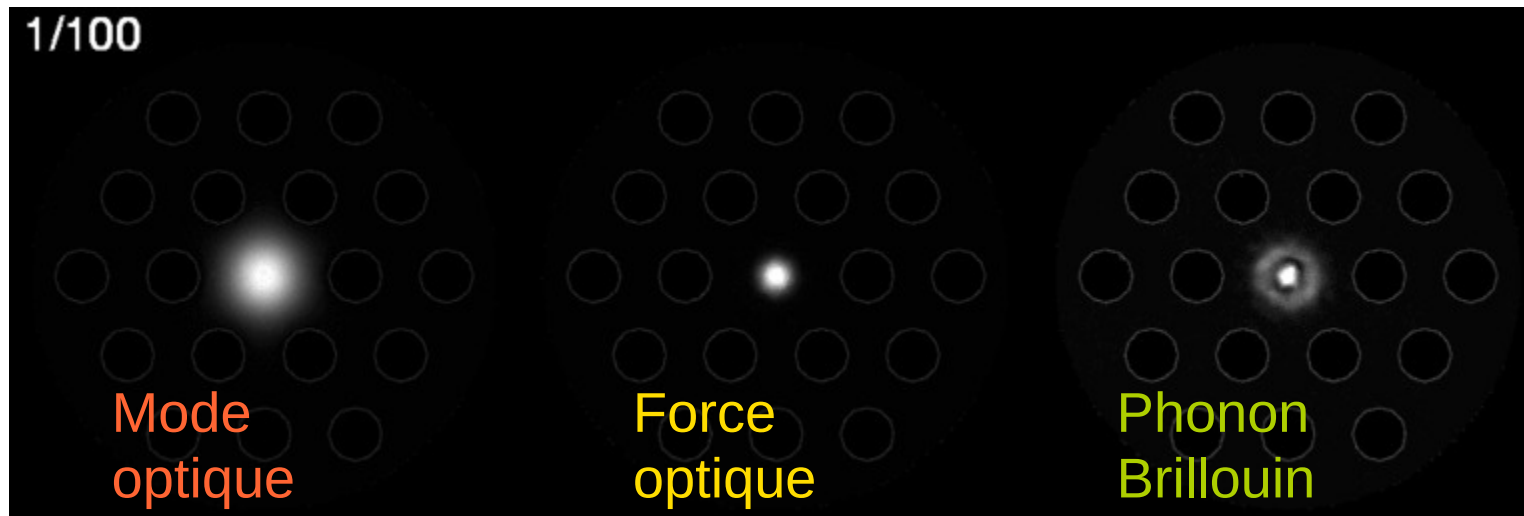
Quelques dizaines de nN fonction de la rigidité des membranes

Modélisation de la génération des phonons de surface dans les nano-fils



Génération tout-optique des phonons acoustiques par effet Brillouin dans les guides d'onde et fibres optiques : pour la première fois, on sait reproduire les spectres expérimentaux et obtenir la forme exacte des phonons induits

- V. Laude (MN2S) en collaboration avec J.-C. Beugnot (Optique)
- Modèle d'électrostriction dans la matière, incluant les forces optiques de volume et de surface
- Simulation numérique par éléments finis pour un guide d'onde ou une fibre optique arbitraire



Phonons induits par effet Brillouin dans le cœur d'une fibre à cristal photonique. A chaque pas du calcul, la constante du réseau cristallin diminue (de $2,5 \mu\text{m}$ à $1,5 \mu\text{m}$), la section restant homothétique. La fréquence des phonons Brillouin induits est d'environ 11 GHz.

J.-C. Beugnot *et al.* Nature communications 5 (2014)

Y. Pennec, V. Laude, *et al.*, Nanophotonics (2014)

Revue à fort facteur d'impact

PRL 113, 160401 (2014)

PHYSICAL REVIEW LETTERS

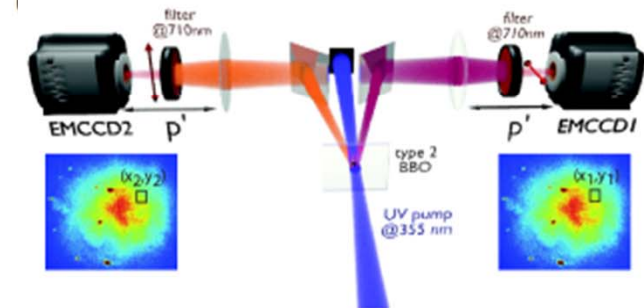
week ending
17 OCTOBER 2014

Einstein-Podolsky-Rosen Paradox in Twin Images

Paul-Antoine Moreau, Fabrice Devaux, and Eric Lantz

Département d'Optique, Institut FEMTO-ST, Université de Franche-Comté, CNRS, 25000 Besançon, France

(Received 9 May 2014; published 14 October 2014)



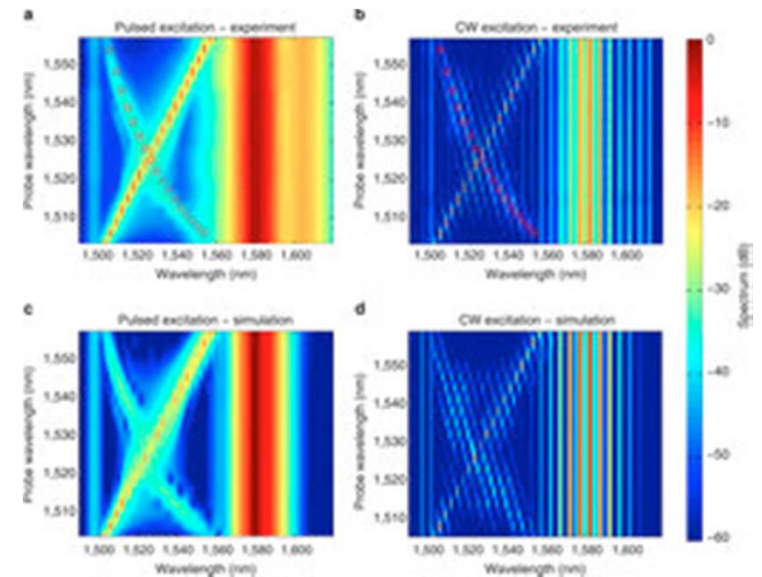
« Nonlinear optics of fibre event horizons »

K.E. Webb, M. Erkintalo, Y. Xu, N.G.R. Broderick,

J.M. Dudley, G. Genty & S.G. Murdoch

Nature Communications 5, Article# 4969 (2014)

doi:10.1038/ncomms5969

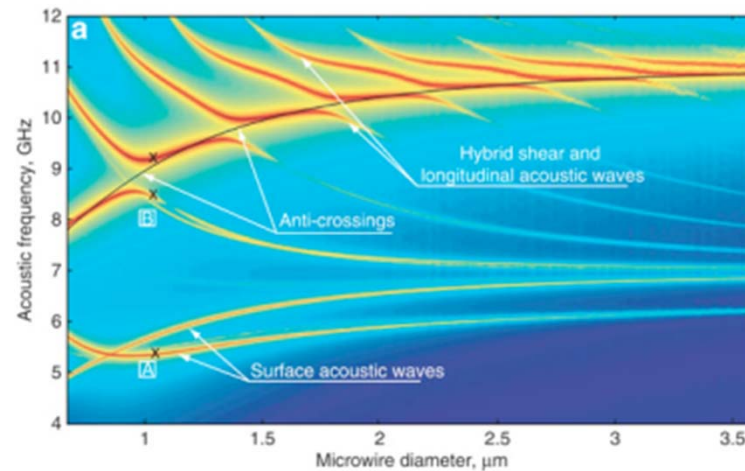
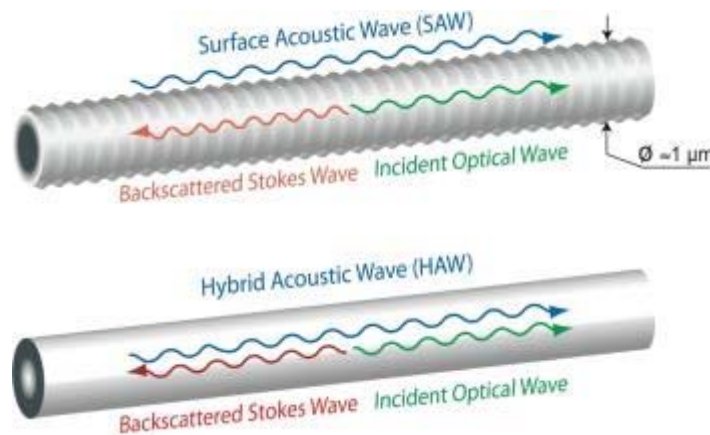


Revues à fort facteur d'impact

“Brillouin light scattering from surface acoustic waves in a subwavelength-diameter optical fibre”

J.C. Beugnot, S. Lebrun, G. Pauliat, H. Maillotte, V. Laude & T. Sylvestre

Nature Communications 5, Article# 5242 (2014) doi:10.1038/ncomms6242



et une forte couverture médiatique ... effet de simultanéité !

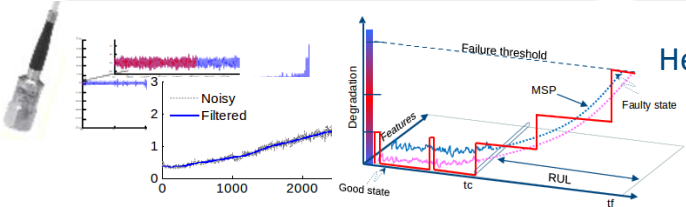
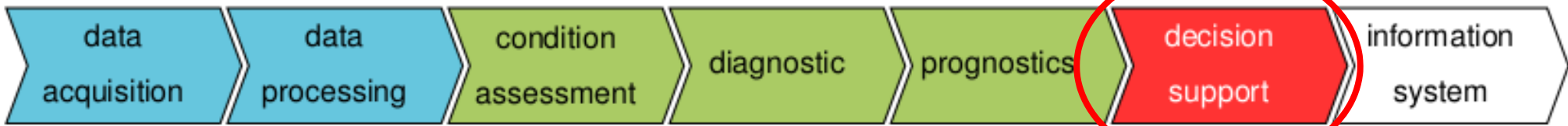


Best paper at 2014 IEEE Int. Conf. on PHM (Spokane)

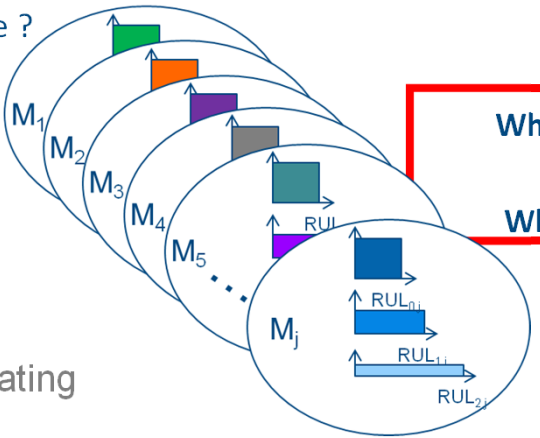
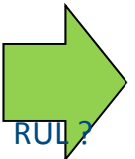


"Prognostics Decision Making to Extend a Platform Useful Life under Service Constraint"

N. Herr, J.M. Nicod, C. Varnier

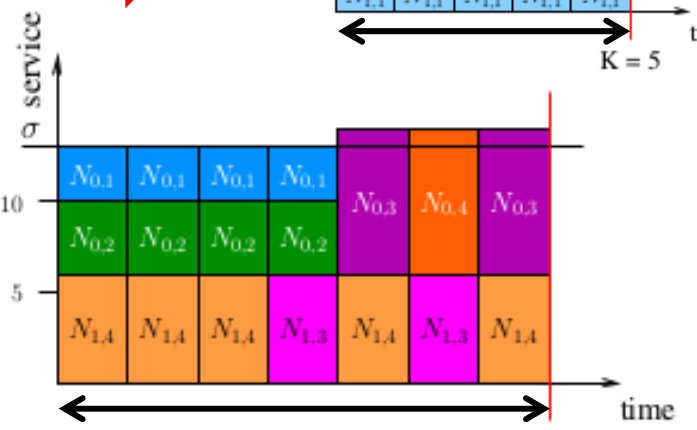
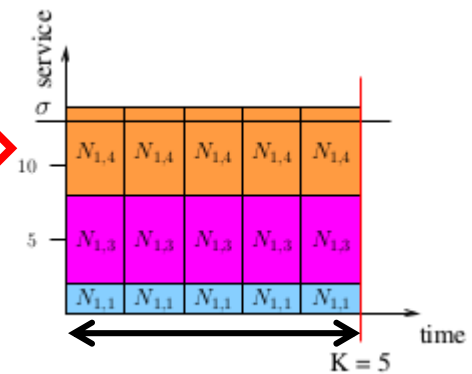


Health state ?



$\{RUL(machine)_{i,j}\}$

Which machine ?
When ?
Which profile ?



RUL(platform)

- Variable running profiles depending on operating conditions
- Production horizon maximization for a distributed system
- Theoretical characterization (mathematical complexity)
- Optimal formulation
- Polynomial heuristics (6% from the theoretical maximal horizon)

SERE Best Paper Award

Une technique généralisée pour le test de non-régression

Une équipe de FEMTO-ST primée

Ce prix distingue les travaux initiés durant le projet européen FP7 **SecureChange**.

L'approche proposée permet de façon automatique d'assurer la cohérence et la gestion de l'historique et de l'évolution des tests d'un projet tout au long de sa vie (conception, réalisation, mise en production et maintenance).

Contact : Fabrice Bouquet



Winn Comm Best Paper Award



L'interopérabilité des systèmes de communication des armées **Une équipe de FEMTO-ST primée**

Les systèmes combinant matériel et logiciel, appelés « Radio Logicielle », posent des problèmes critiques d'interopérabilité pour garantir la communication entre des technologies, constructeurs et pays différents. Les résultats primés portent sur l'application des méthodes de génération de tests à partir de modèles formels pour vérifier la conformité au standard du logiciel embarqué dans ces équipements, permettant d'assurer ainsi leur interopérabilité.

Contact : Bruno Legeard



Best Presentation in ACC 2014

Modeling, Identification and Feedforward Control of Multivariable Hysteresis by Combining Bouc-Wen Equations and the Inverse Multiplicative Structure (I), pp. 4783-4789.

Habineza, Didace

Rakotondrabe, Micky

Le Gorrec, Yann

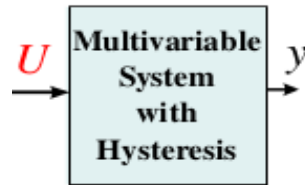
Feedforward Control of **multivariable** Hysteresis



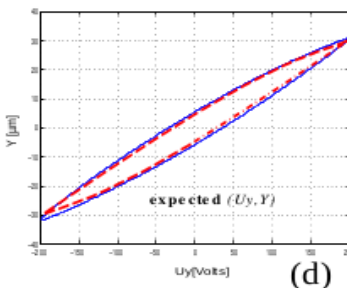
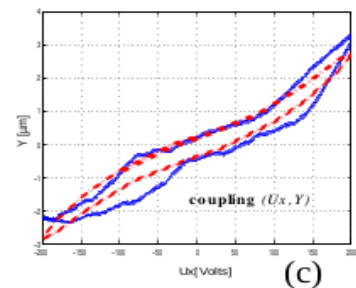
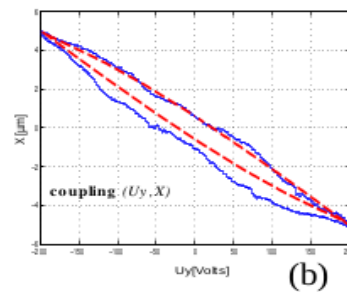
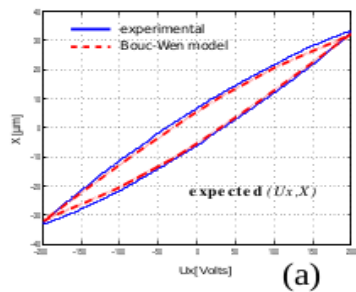
American
Control Conference 2014

Multivariable Characterization

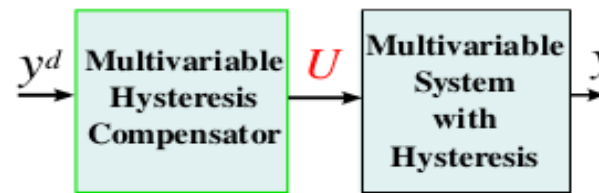
and Modeling



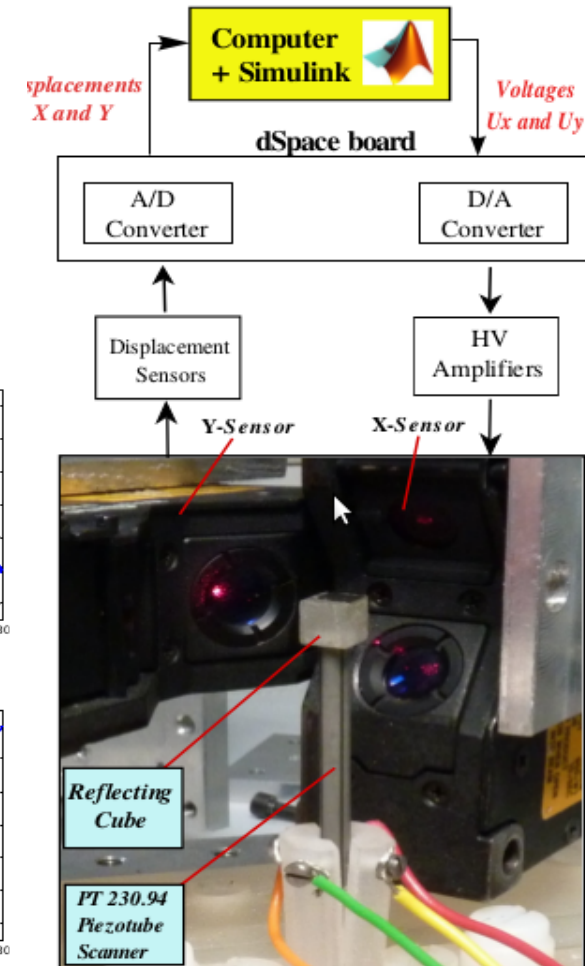
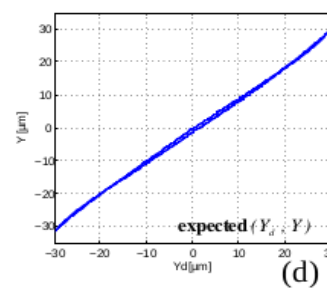
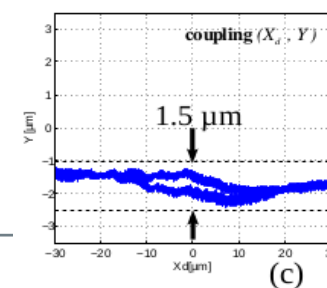
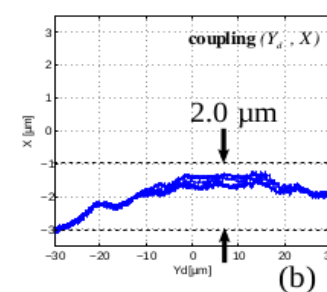
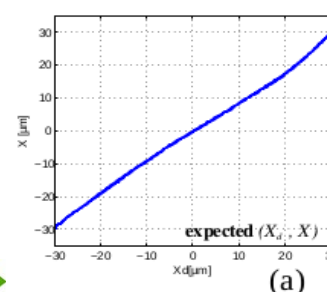
$$\begin{cases} y = D_p U - h \\ \dot{h} = A\dot{U} - B|\dot{U}|h - \Gamma\dot{U}|h| \end{cases}$$



Multivariable Compensation



$$U = D_p^{-1} (y^d + h)$$



Best Paper Awards SHPAC



1. **Best Paper Award**

International Conference on Technologies and Materials for Renewable Energy,
Environment and Sustainability - Beyrouth, Liban

“Dual Loop Control of Fuel Cell Source using Non-isolated IBC-IDDB Converter for Hybrid Vehicle Applications”

R. Saadi, M. Bahri, M.Y. Ayad, M. Becherif, O. Kraa and A. Aboubou

2. **Best Paper Award**

IEEE Vehicular Power Propulsion Conference – Coimbra, Portugal

“Energy management of an hybrid electric vehicle in degraded operation”

J. Solano-Martinez, D. Hissel, M.C. Péra

3. **Best Paper Elsevier CEP (Control Engineering Practice) (2011-2013)**

Control Engineering Practice, Vol. 21, No. 8, 1097-1109, 2013.

“A passivity-based controller for coordination of converters in a fuel cell system”

M. Hilairet, M. Ghanes, O. Bethoux, V. Tanasa, J-P. Barbot and D. Normand-Cyrot

4. **2014's Young EPE (European Power Electronics Society) Member Award**

J. Baert

Suite conférence EPE'2013

Remise du prix à la conférence EPE en Finlande en aout 2014

Mission pour l'interdisciplinarité du CNRS

Défi | Insuffisance perceptive et suppléance personnalisée – SENS

Programme COSTaM (Conception d'outils pour une stimulation tactile maîtrisée)

(LEAD (INSB, Dijon) et LPN (INSB, Grenoble), FEMTO-ST (INSIS, Besançon), LPMT (ENSISA, université de Haute Alsace), LaMCoS (INSIS, Villeurbanne) DIMA (université de Rome, La Sapienza), CR2NM (INSB, Marseille) et LNIA (INSB, Marseille), (IRCICA (INSIS, Lille) et L2EP (université de Lille1)



Article : "COSTaM : vers la conception d'outils pour une stimulation tactile maîtrisée" a obtenu le premier prix,

Prix Handicap 2014, Congrès Handicap 2014, Institut Fédératif de Recherche sur les Aides Techniques pour le Handicap (IFRATH)

« L'interdisciplinarité au service de la personne en quête d'autonomie »

Recent Progresses in HBAR resonators

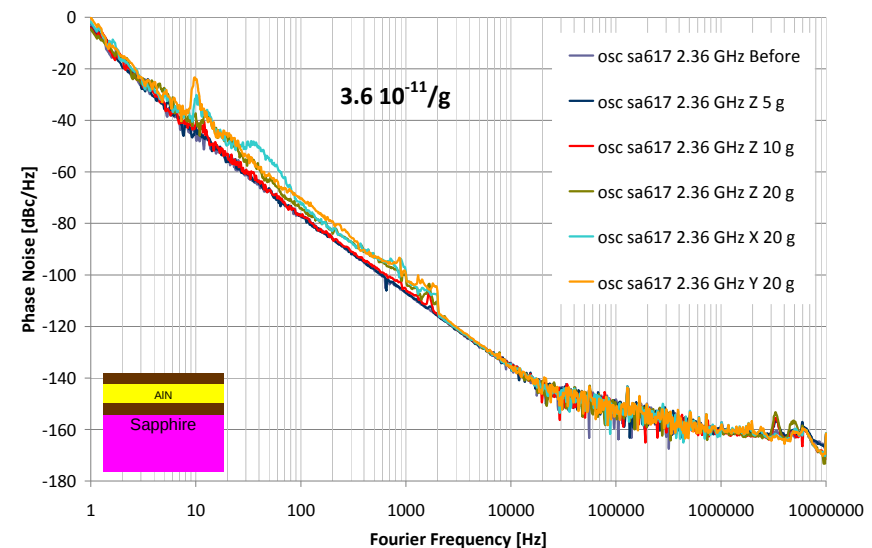
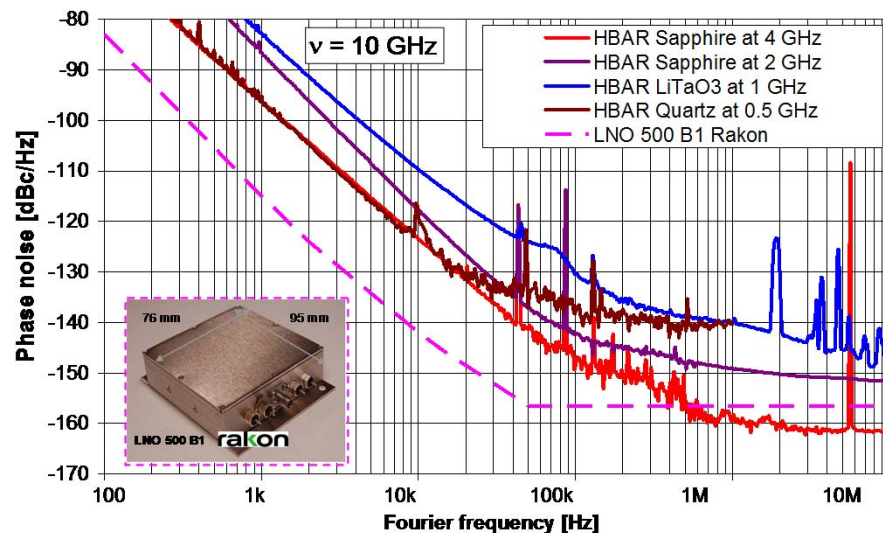
Les résonateurs HBAR offrent une piste complémentaire aux résonateurs à ondes élastiques pour les applications oscillateurs locaux et aux lignes à retard SAW pour l'interrogation à distance car l'encombrement spectral permet une mesure multiphysique sur un capteur.

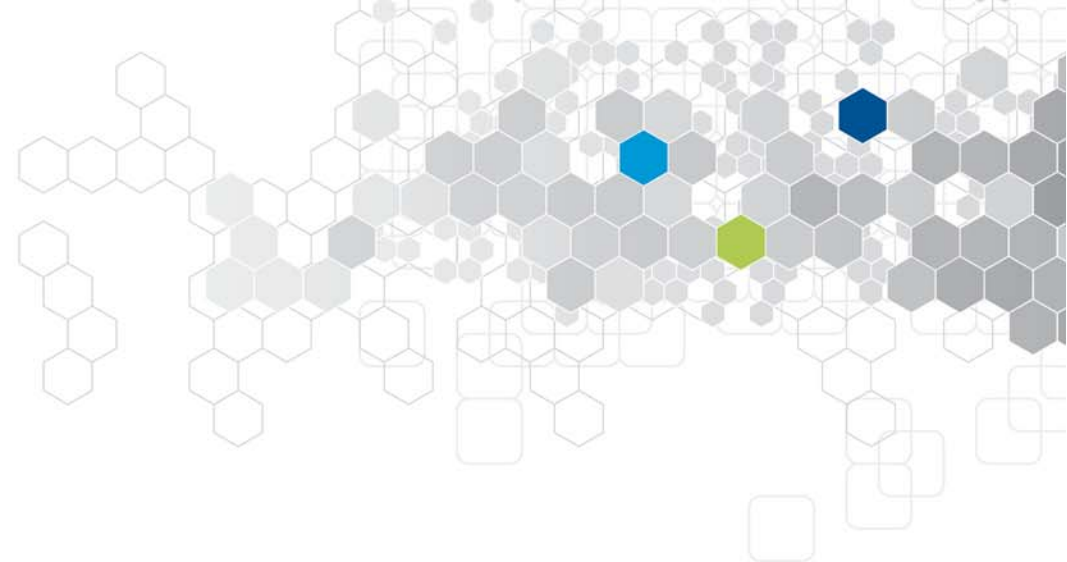
Des résonateurs HBAR à 4 GHz ont été réalisés et caractérisés en oscillateur lors du projet RAPID ORAGE. Des évaluations de produits $Q.f$, de TCF et de sensibilité accélérométrique ont été réalisés sur différentes combinaisons de substrat/couche mince de transduction piézoélectrique : saphir/AlN, quartz/LiNbO₃, LiNbO₃/LiTaO₃.

Le plancher de bruit avoisine celui des meilleurs OCXO à quartz multiplié. Une sensibilité accélérométrique de $4 \times 10^{-11} / g$ a été relevée sur un oscillateur à résonateur saphir/AlN à 2,36 GHz.

Baron T., Martin G. et al,

Low G-sensitivity of HBAR Oscillator, Proc. EFTF (European frequency and Time Forum). pp. 431-434, 2014





Faits marquants 2014

Projets d'envergure

Projets ANR emblématiques

ESENCYAL : Electric field SENSors based on electro-optic photonic CrYstALs

ANR ASTRID – DGA (03/2014 – 02/2017), portée par M.P. BERNAL

Partenaires : FEMTO-ST, PHOTLINE Technologies, KAPTEOS

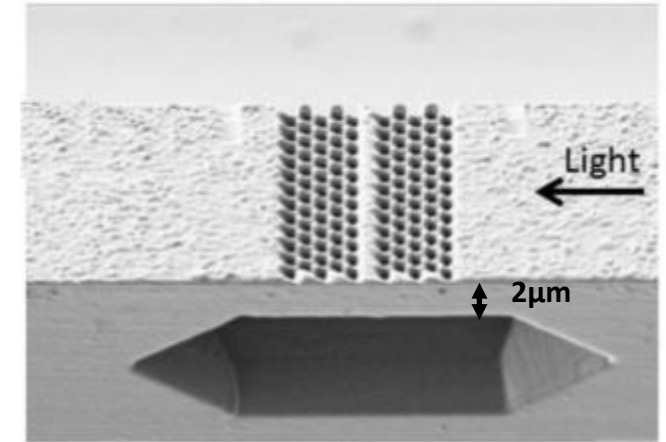
Nanooptical electric field sensors

10 dB total optical losses

mV/m sensitivity

~ 10x10 mm² active area

Frequency bandwidth [DC, GHz]



OASIS : Opto-AcouStic Interactions in microwireS

ANR Internationale FNS Suisse (03/2014 – 02/2017), portée par J.C. BEUGNOT & L. THEVENAZ

Partenaires : FEMTO-ST (Optique, MN2S), Groupe Fibres Optiques-STI-EPFL, PhLAM Lille

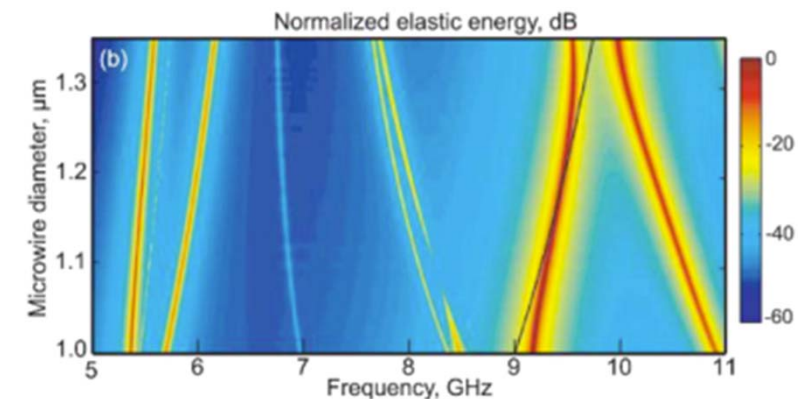
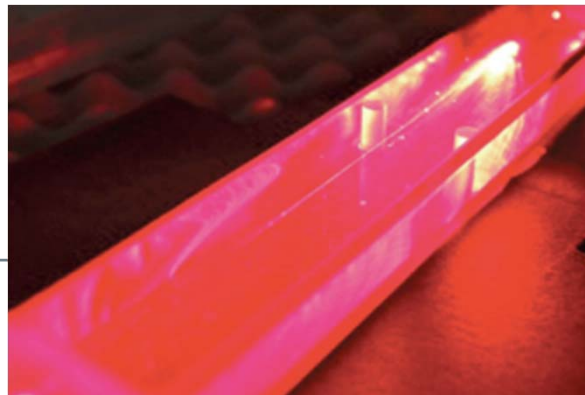
en collab. avec U. McGill Montréal, CUDOS Sydney

integrated fibre components

for all-optical signal processing and

sensing based on subwavelength

-diameter photonic microwire





Bridging the gap between research and a marketable innovation

Following the **ERC Advanced Grant MULTIWAVE**
(J.M. Dudley – UFC, F. Dias – U. College Dublin)

WAVEMEASUREMENT

Project #632198, funded under FP7-IDEAS-ERC from 2014-09-01 to 2015-08-31

Calibration of extreme wave measurement on the ocean surface

Measuring 'rogue waves' in extreme sea conditions



A breaking wave in the sub-Antarctic waters
© Véronique Sarano



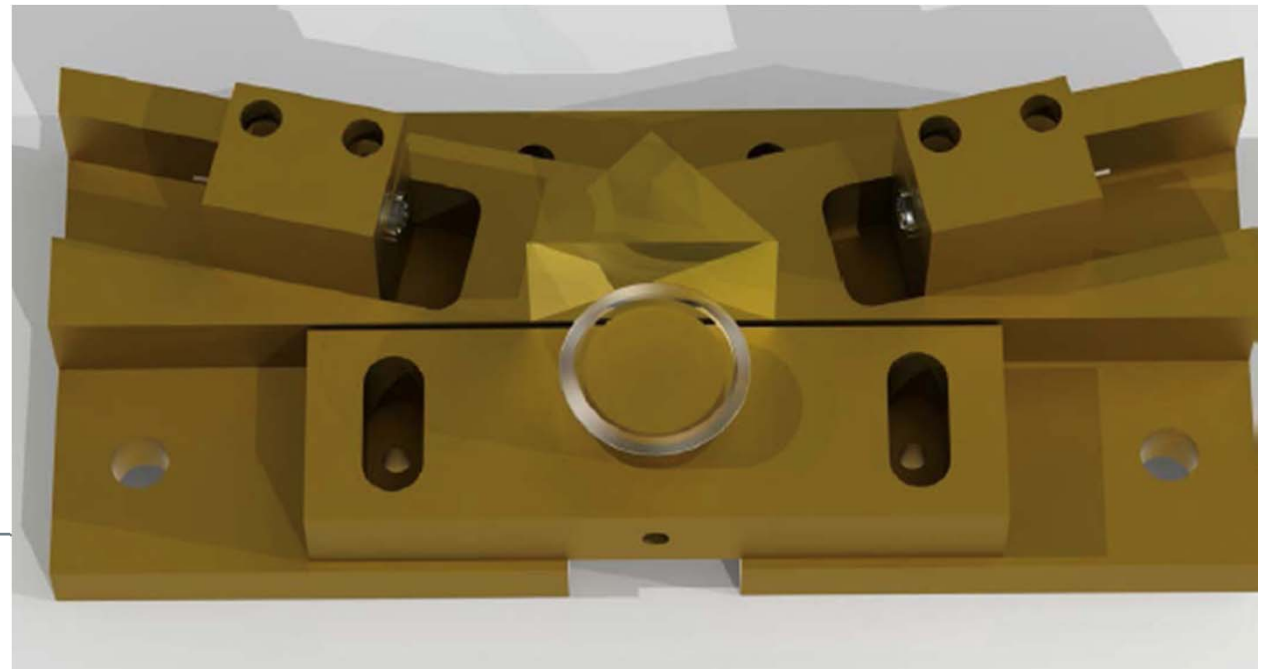
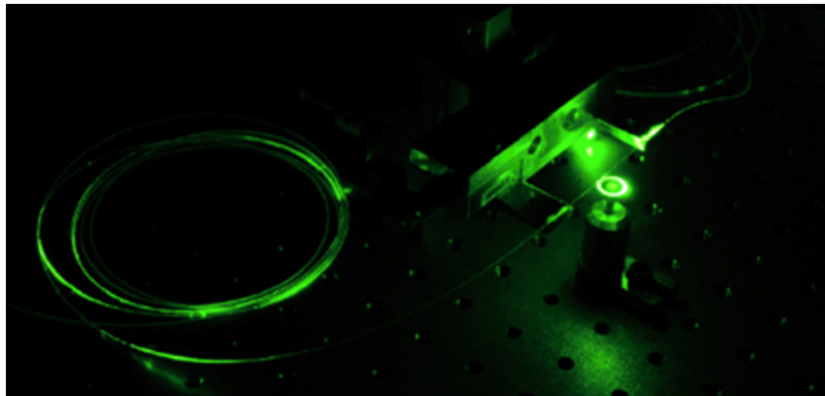
Bridging the gap between research and a marketable innovation

Following the **ERC Starting Grant NEXTPHASE**
(Y. Chembo CNRS)

VERSYT

Project #632108, funded under FP7-IDEAS-ERC from 2014-04-01 to 2015-03-31

VERsatile, ultra-stable, multi-coherent and compact microwave photonics SYsTems

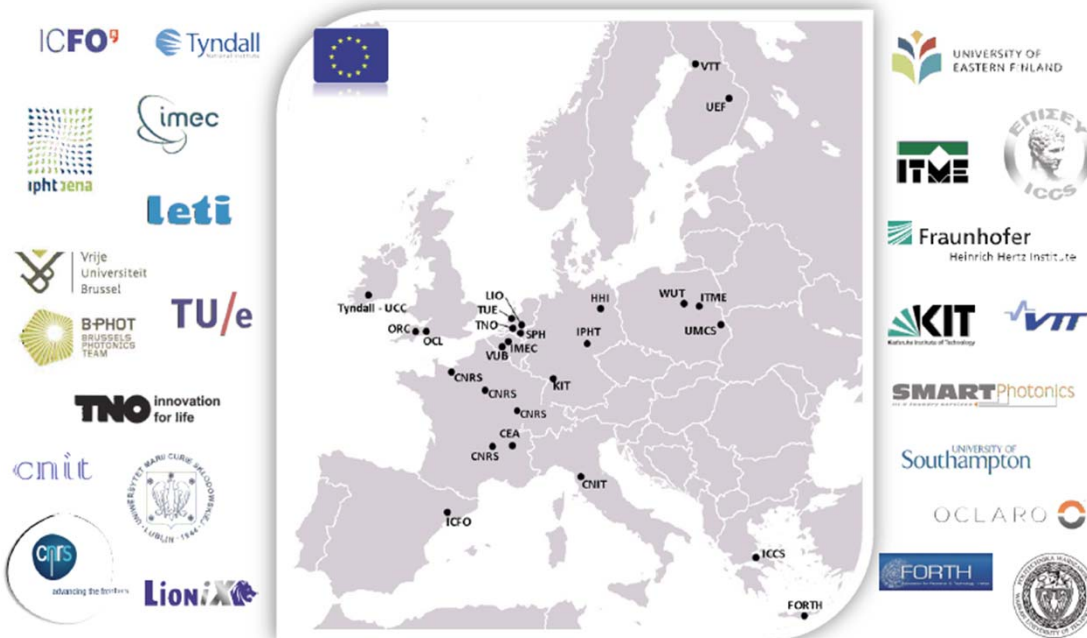


Projet FP7-ICT-2013 ACTPHAST



Access Center for
Photonics Innovation Solutions
And Technology Support

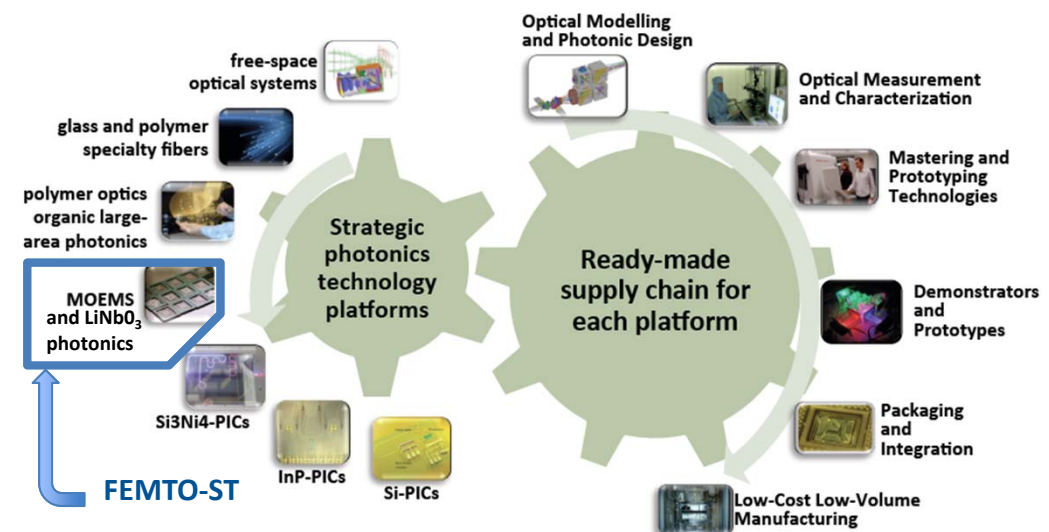
Up to 200 top experts from 23 EU research institutes,
representing the best in European research, ready to help



ACTPHAST is designed to support two types of companies who need
photonics expertise and technologies to innovate their products and
to enhance their competitiveness

1. Photonics Companies
2. Photonics-enabled Companies

ACTPHAST partners represent 7 strategic technology
platforms, each a ready-made supply-chain for supporting
industry from design to prototype



Projets et conventions



Une équipe de FEMTO-ST rejoint le FP7 projet FI-WARE - Future Internet Core Platform

Objectif : outils génériques pour la création de services innovants sur Internet (y compris d'objets)

WP: Integrated Testing and Validation

Contact : FEMTO-ST – Fabrice Bouquet

Une équipe de FEMTO-ST rejoint le FP7 projet RASEN

Compositional risk assessment and security testing of networked systems

Objectif : test de propriété de sécurité d'applications sur Internet

Contact : FEMTO-ST – Bruno Legeard



Convention avec PSA PEUGEOT CITROEN

Thème : Recherche d'algorithmes haute performance de corrélation de données « BigData » appliquées aux usages de véhicules connectés et de la prospective Automobiles Clients

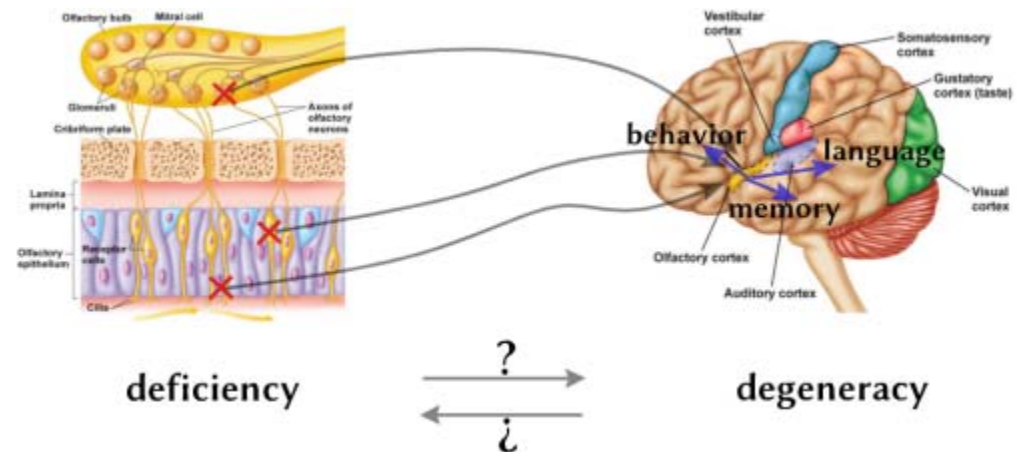
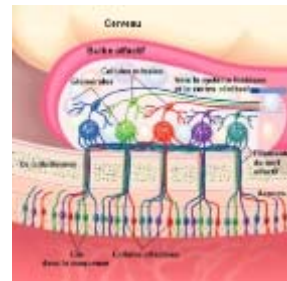
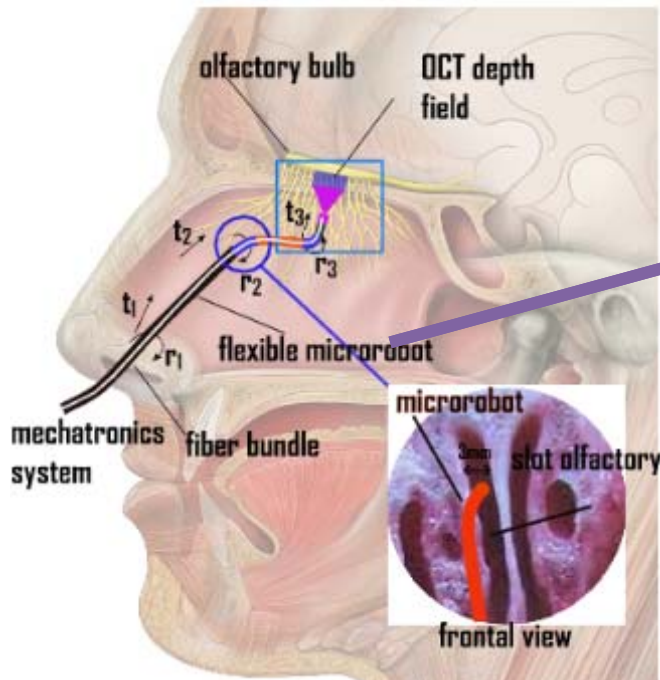
Contact : FEMTO-ST – Ahmed Mostefaoui

Projet ANR NEMRO

*Microrobotics Nasal Endoscopy by OCT:
Impact of Smell Deficiency on Neurodegenerative Diseases*



- FEMTO-ST (Besançon) → porteur
- LMB (Besançon)
- I-CUBE (Strasbourg)
- CIC-IT/CHU (Besançon)



Moyen de diagnostic/étude de la corrélation existante entre la perte de l'odorat et l'apparition des maladies neurodégénératives (Alzheimer, Parkinson) plusieurs années plus tard.

Prognostics of fuel cells on bikes

AS2M – ENERGIE collaboration in FC-LAB

ADEME PRODIG project

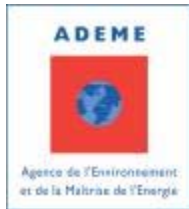
- increasing the availability of the fuel cell system within a real life project
- enabling the transfer of fuel cell technology towards industry (PEMFC)

3 main challenges

- economic, societal, scientific

Challenges of the project

- fuel cell health state estimation in real time
- integration of prognostics algorithms developed within the team
- reliable prognostics estimation that integrates usage (past and future)



ALTERBIKE



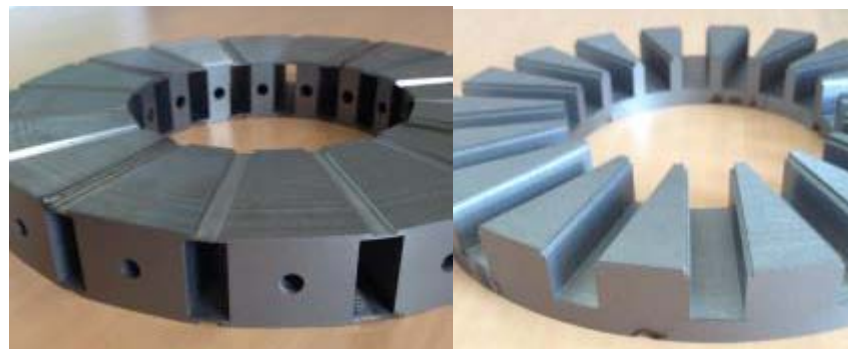
PEMFC (20W to 50W)

MACH Team



Future Patents

- Overheating study of the interface between electrical catenary and pantograph (railway traction application)
- Design of axial-flux interior permanent-magnet synchronous machines for automotive application (mainly the Evs/HEVs/FCVs)
- Thermal machines – Cogeneration application (Stirling and Ericsson engines) ⇔ Annual report 2014



Design of Axial-Flux PM Machine



Stirling Design
[see Annual report 2014]

Projet ISI Momeqa

Deuxième plus gros projets du programme national BPI ISI (Innovation Stratégique Industrielle)

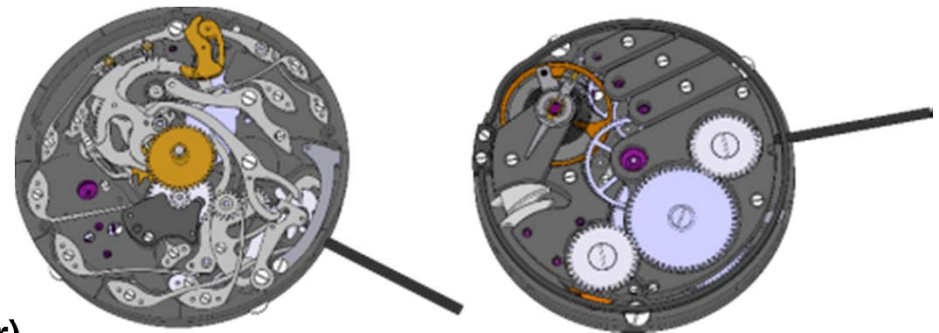
Ce programme regroupe quatre unités de recherche : **FEMTO-ST**, UTINAM et IRTES et le LEM3 (Université de Lorraine) ainsi que 6 PME, situées pour la majorité en Franche-Comté.

Projet total : 18M€ dont soutien de plus de 8M€ de la BPI. (Durée : 4 ans)

Le projet a pour but de remonter l'industrie horlogère Française par l'innovation

Les retombées économiques attendues de ce projet sont estimées à 60M€ de chiffre d'affaires et celles relatives à l'emploi pourraient permettre la création d'au moins 250 emplois directs en région à l'horizon 2022.

FEMTO-ST/Département de mécanique appliquée porte ce projet via l'UFC et s'appuie sur les plateformes **MIFHySTO** et **MIMENTO**.



Contact : Sébastien Thibaud (sebastien.thibaud@ens2m.fr)

Projet FUI Microconnect



Projet BPI FUI (Fonds Uniques Interministériels) labélisé par 3 pôles : Materialia, Maud et PmT

Ce programme regroupe deux unités de recherche : **FEMTO-ST** et le GRESPI (Reims) ainsi que 4 entreprises dont 3 PME Franc-Comtoises.

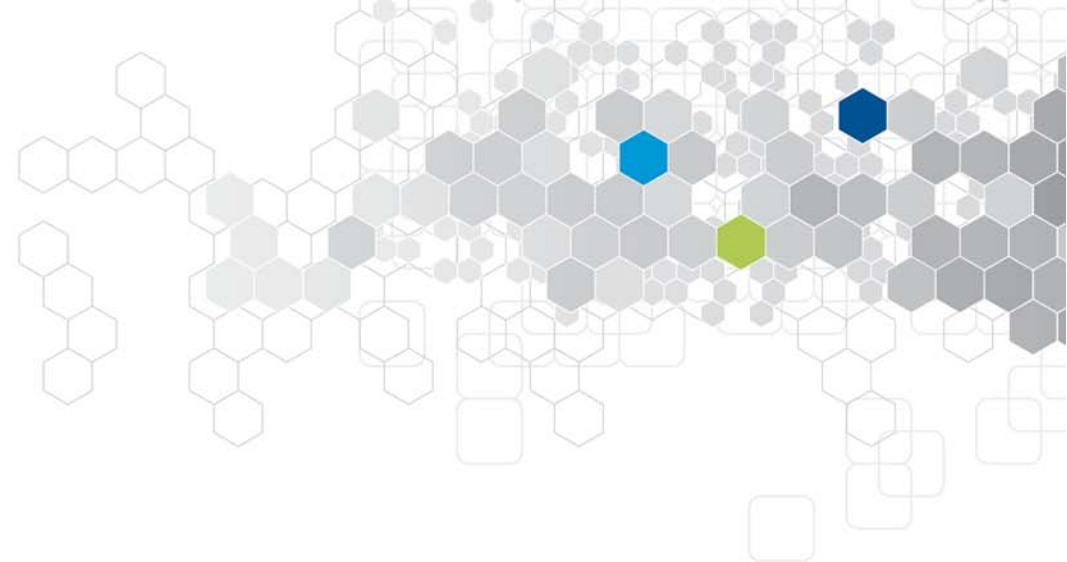
Porteur : Axon-Câble

Projet total : 3,6M€ sur 3 ans

Le projet a pour but de développer une nouvelle technologie de connecteurs pour l'aéronautique

FEMTO-ST/Département de mécanique appliquée porte ce projet via l'UFC et s'appuie sur la plateforme **MIFHySTO**.

Contact : Sébastien Thibaud (sebastien.thibaud@ens2m.fr)



Faits marquants 2014

Manifestations scientifiques



European Frequency and Time Seminar

[Current Session Home](#) ▾ [Previous sessions](#) ▾ [Home](#)

You are here: [Home](#) » [Current Session Home](#)

Current Session Home

Welcome to the 2015 European Frequency and Time Seminar

 [Click here to download the EFTS 2015 announcement flyer in pdf format](#)

Deadline for registration: Saturday June 15, 2015

Monday, June 29 – Friday, July 3, 2015

Besançon, France – Femto-ST Institute, ENSMM site

Table of Contents

- Current Session Home
- Welcome to the 2015 European Frequency and Time Seminar
- Monday, June 29 – Friday, July 3, 2015
 - Navigate in the EFTS 2015 web pages

Scientific Council

BIPM (Int'l)
CNRS, LNE, LPL, (F)
FEMTO-ST & Obs Besançon (F)
INRIM (I)
LTF (CH)
NPL (UK)
PTB (D)
ROB (B)
Private Economy

**2015 Edition, 1st
week of July**
<http://efts.eu>



The EFTS is intended to provide education and training, including laboratory practice in a full-week seminar, and targets the broadest audience: Engineers, Ph.D. students, post-docs, young scientists, newcomers, etc.

This seminar is original in the following:

- Broad spectrum of topics related to time and frequency
- Broad target audience, yet keeping high level education
- Balance between academic and applied issues
- **Laboratory sessions** (not only demos, the attendees are expected to practice on a wide range of instruments made available)

Int'l Seminar
Every year, July
3rd Edition in 2015
Supported by CNRS, ENSMM, First-
TF labex, Region FC, Town of
Besançon

CETSI 2014

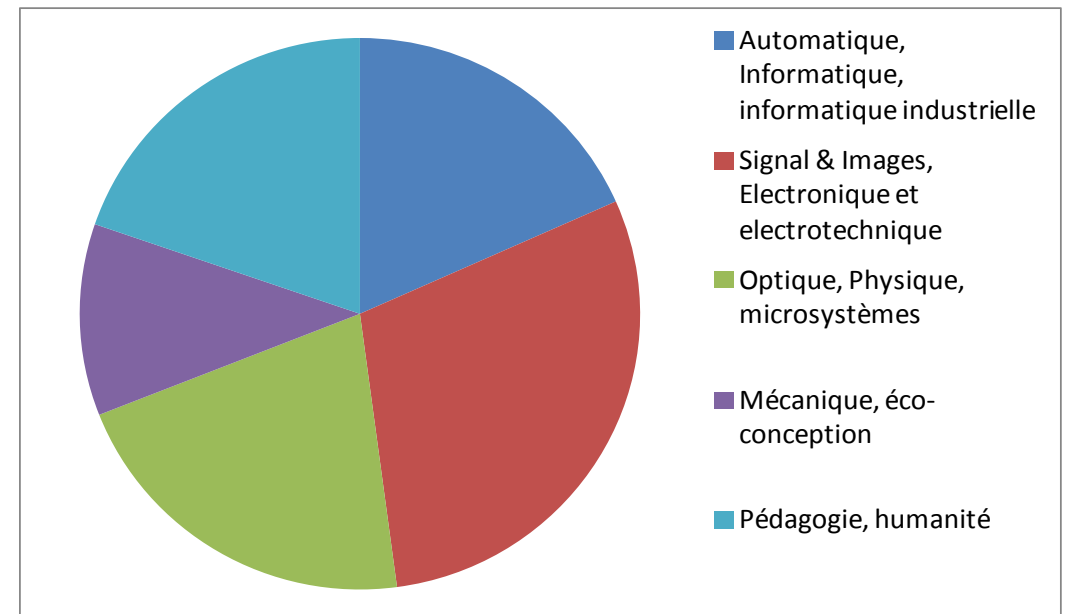
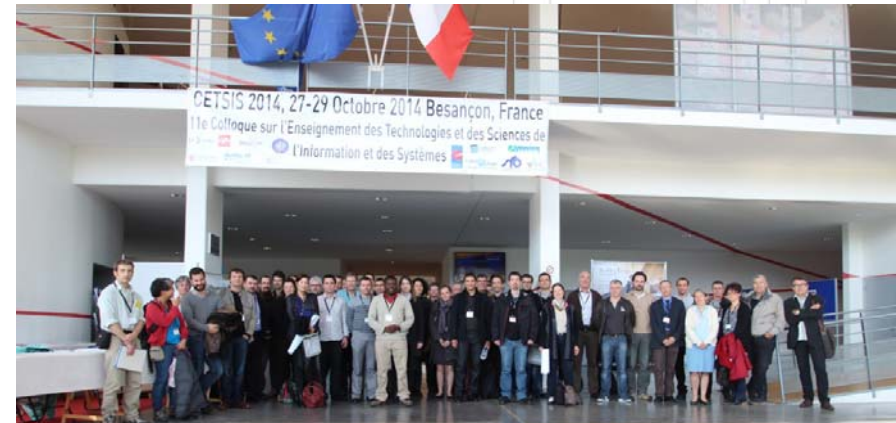


102 participants

6 nationalités

71 contributions originales

8 exposants



IEEE HPCC/ICISS 2014 et ALINS

IEEE HPCC/ICISS 2014 High Performance Computing and Communications

Lieu : Paris, août 2014

Public : 250 personnes sur 3 jours



Co-organisation des journées ALINS à Numérica Deuxièmes rencontres nationales autour de l'intégration air-sol

Lieu : Luxeuil et Montbéliard, juin 2014

Public : 250 personnes, 2/3 militaires, 1/3 scientifiques



Conférence IEEE/ASME AIM'14

La conférence internationale en mécatronique

Record de participation avec 330 participants de 36 pays différents

AIM'2014 en chiffres

- 455 papiers soumis
- 330 participants
- 308 papiers acceptés
- 103 heures de présentation
- 45 volontaires à l'organisation
- 36 pays représentés
- 5 jours de conférences
- 2 ans de préparation

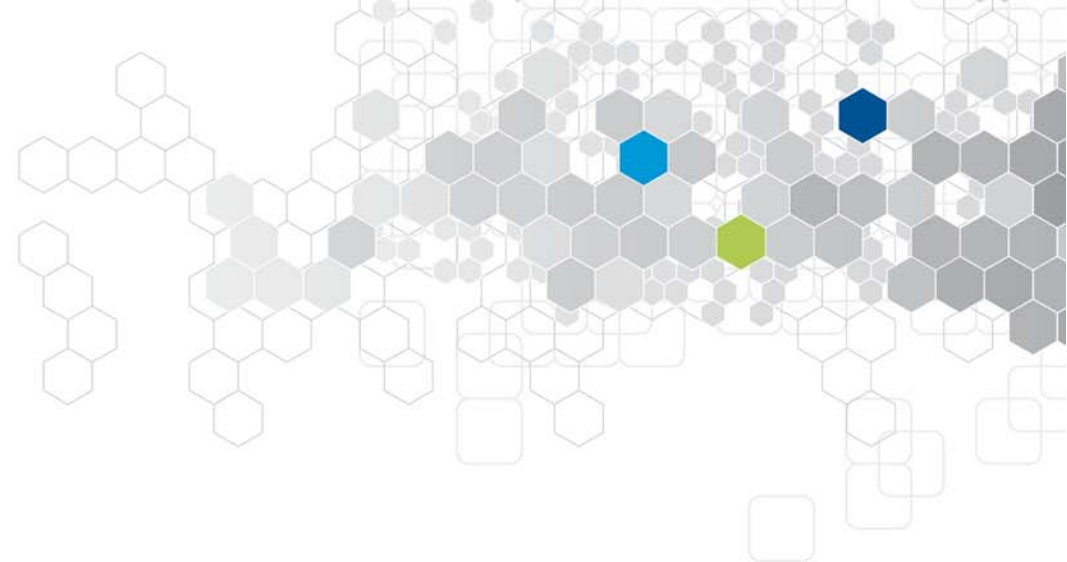
Keynotes speakers

- Takao Asami, Senior Vice president de Nissan Motor et Renault SAS
- Prof Jan Peters, Max Planck Institute, Germany
- Prof Reza Moheimani, Université de New castle, Australia
- Prof. John Dudley, Université de Franche-Comté



Taiwan 2012	Australie 2013	Besançon 2014	Corée 2015
----------------	-------------------	------------------	---------------





Faits marquants 2014

Valorisation (non confidentielle)

Brevet Start-up Prix Oséo

Prix Oséo « Projet Innovant » le 26 avril 2014

Entrée dans l'incubateur de la société « AFULub » en janvier 2015 (après audition le 27/11/2014)

Fabrice Lallemand, Professeur UTINAM, porteur du projet

Jean-Marie MELOT, MCF UTINAM, Responsable R&D Synthèse et Formulation

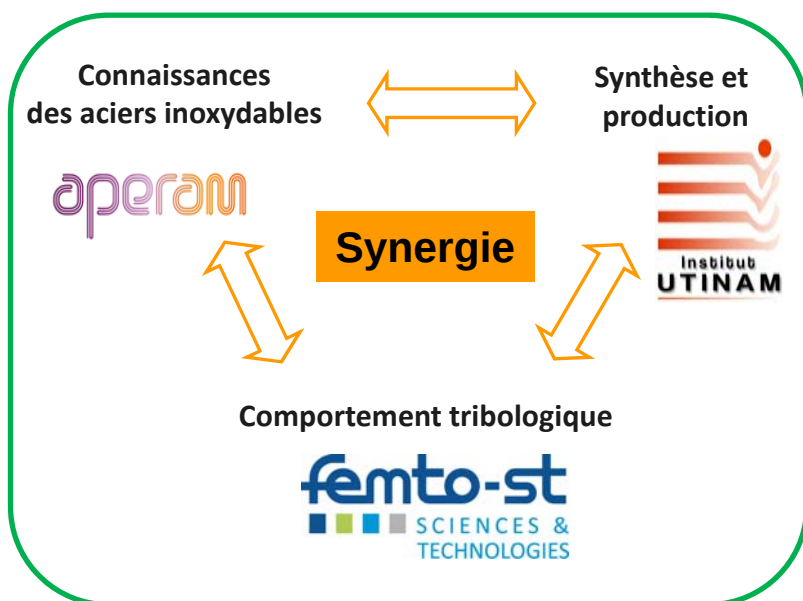
Xavier ROIZARD, MCF DMA FEMTO-ST, Responsable R&D Tribologie

Aurélien CLERGET, Assistante Ingénieur SAIC, Responsable Contrôle, Analyse, Qualité

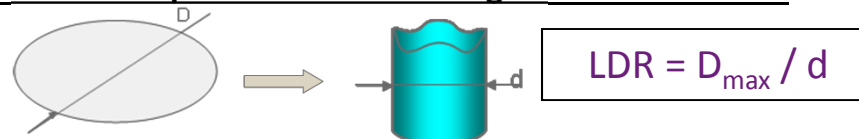
A F U Lub
P E R A M
E M T O
T I N A M

But : Amélioration des propriétés lubrifiantes et anticorrosion de métaux oxydables lors de leur mise en forme.

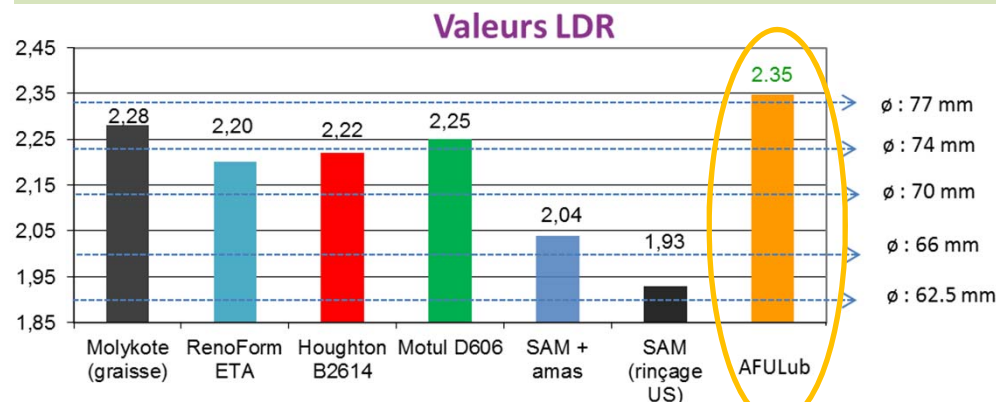
Partenaires du projet



Résultats sur presse d'emboutissage semi-industrielle



Comparaison avec différentes huiles commerciales



Deux projets de valorisation pour la micro-horloge atomique

En décembre 2013 a démarré une importante action de valorisation industrielle visant à créer une plate-forme de fabrication française pour une micro-horloge atomique stratégique duale (référence de temps civile, applications spatiales embarqué et défense)

Partenaires : MN2S + TF, Tronics, Syrlinks.

FEMTO-ST apporte son expertise en technologies de fabrication de microcellules, la conception du module physique et en métrologie temps. Tronics est en charge des modules physiques à base de nos cellules MEMS dont la technologie de fabrication est transférée à Tronics. Syrlinks apporte ses compétences d'intégrateur et son expertise en microélectronique.

Cette opération est soutenue par les 2 programmes suivants :

2013-2014 : dispositif Rapid de la DGA, projet HABAC1 :

vers une horloge atomique miniature et basse consommation.

Partenaires : Tronics, Syrlinks, FEMTO-ST.

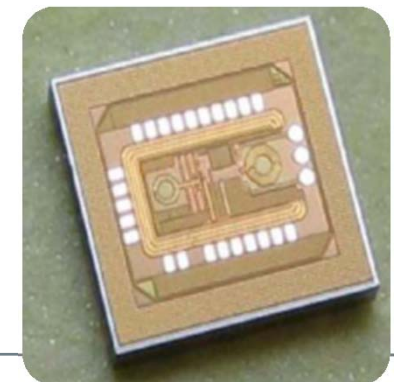
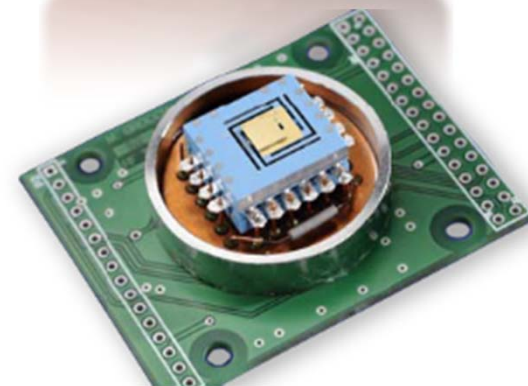
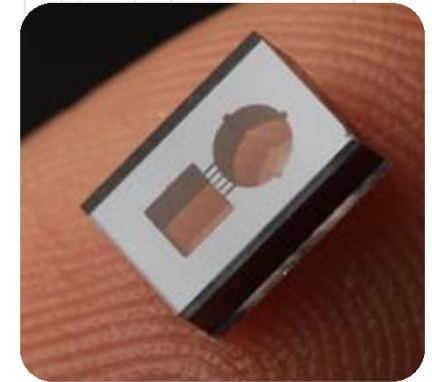
Budget : contribution FEMTO-ST: 540 k€ (budget total : 1,6 M€).

2014-2018 : dispositif BPI France projet SCP Time :

utilisation des micro-horloges atomiques pour la certification du temps des réseaux.

12 autres partenaires dont Syrte.

Budget : contribution FEMTO-ST 440 k€ (budget total : 11 M€)



Distinctions pour AUREA

Startup du Département Optique



La 7e édition des Trophées de l'International s'est déroulée en mars, à la maison de l'Economie, à Besançon



Le coup de cœur du jury est AUREA TECHNOLOGY (Besançon) :
Développement, fabrication et commercialisation de systèmes photoniques de détection ultra-sensible

[San Jose, June, 2014]

AUREA Technology received the 2014 CLEO/Laser Focus World Innovation Award, honorable mention, for the first commercial High-brightness Twin Photon Source for Quantum Optics



First worldwide self-contained Entangled Photon Pair Source

Invitations et formations scientifiques

Formation sur les méthodes de test et de validation des logiciels

Organisateur : CNRS, INRA, VetAgro-Sup et Inria

Date et lieu : du 18 au 21 novembre 2014 à La Londe-les-Maures (83)

Public visé : ingénieurs, chargés et directeurs de recherche CNRS, INRA et Inria

Nombre de personnes inscrites : 55 personnes

Site Web : <https://www.projet-plume.org/envol-2014>

7ème rencontre sur les pratiques du test

Organisateur : réseau DevelopR6 du CNRS

Date et lieu : le 5 juin 2014 à Besançon

Public visé : techniciens, ingénieurs et enseignants/chercheurs attachés au CNRS et ayant des activités de développement

Nombre de personnes inscrites : 30

Site Internet : <http://developr6.dr6.cnrs.fr/manifestations/007-tests/start>

Tutorial Internet of Things (IoT)

Organisateur : CNAM

Public visé : Chercheurs

Nombre de personnes inscrites : 24 personnes

tutoriel de programmation IoT avec le langage Meld et le simulateur VisibleSim

Invitations et formations scientifiques

Organisation de l'atelier SMAshPC

Simulations multi-agents & Calcul haute performance

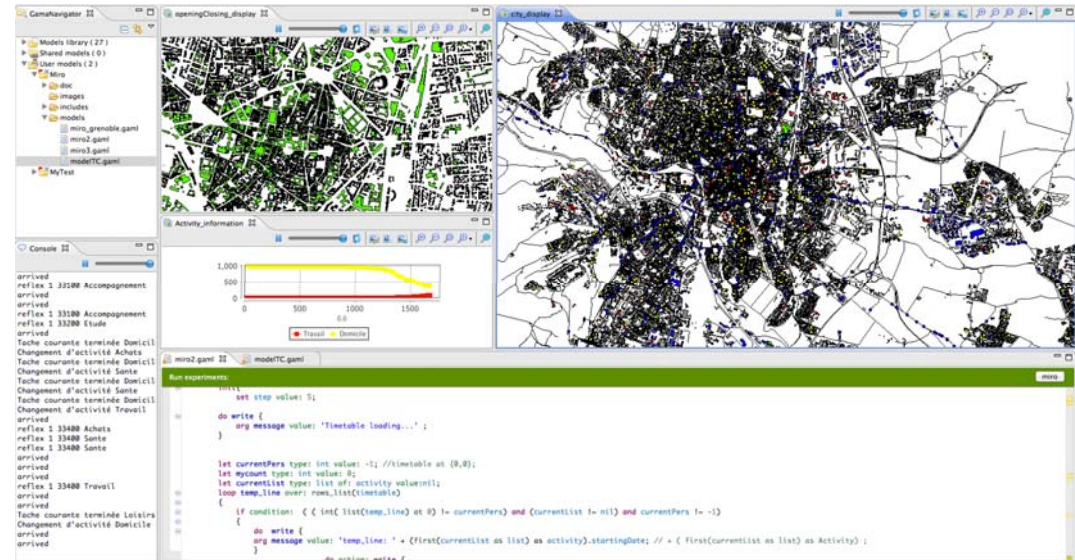
Organisateur : IRD et Femto-ST

Date et lieu : 8-10 juillet 2014 à Besançon

Public visé : ingénieurs, chercheurs et enseignants-chercheurs

Nombre de personnes inscrites : 36 personnes

A. Mostefaoui - Keynote speaker Int. Conference **MCTT'14**
(Modern Communication & Computing Technologies)

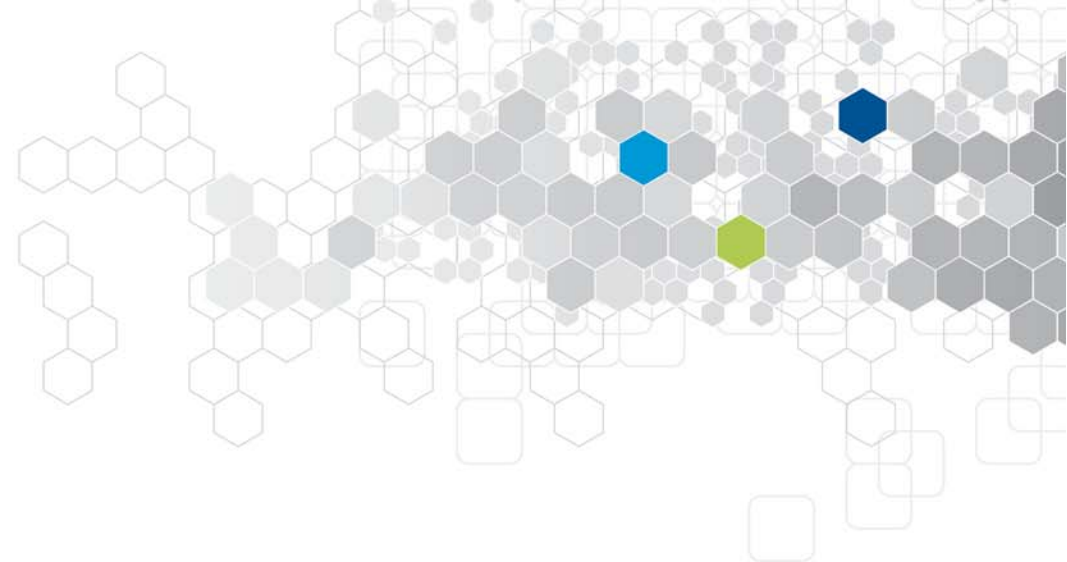


Formations



Deux nouveaux CMI (Cursus Master en Ingénierie)

- Informatique
- H3E : Hydrogène-Energie et Efficacité Energétique



Faits marquants 2014

Evènements

Nouveau bâtiment

Déménagement et installation



Visite ministérielle

29 septembre

Manuel Valls, Premier Ministre

Najat Vallaud-Belkacem, Ministre de l'Éducation nationale, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche
Geneviève Fioraso, Secrétaire d'état chargée de l'Enseignement Supérieur

- Interventions montrant la concrétisation des travaux de recherche à travers des objets microsystemes fabriqués en salle blanche
- Impact socio-économique des recherches
- Présentation de l'année internationale de la Lumière 2015



Et bien d'autres choses encore ...





ON A MARCHÉ SUR DES BRAISES

Un dimanche presque comme les autres à la Fabrikà sciences. Dimanche 14 décembre, John Dudley (chercheur à l'institut FEMTO-ST) proposait au public de marcher sur des braises et prouvait que cet exploit n'est pas réservé aux fakirs.



CULTURE & LOISIRS

On a marché sur des braises

Un dimanche presque comme les autres à la Fabrikà sciences. Dimanche 14 décembre, John Dudley (chercheur à l'institut FEMTO-ST) proposait au public de marcher sur des braises et prouvait que cet...