

Chiffres clés du LabEx ACTION

- 3 laboratoires de recherche : 2 A+, 1 A
- 192 chercheurs, enseignant-chercheurs, ingénieurs impliqués
- Un budget* de 85 M€ sur 8 ans, dont 9 M€ de subvention sollicitée
- Plusieurs plateformes technologiques, dont MIMENTO, membre du réseau national RENATECH des 6 grandes centrales CNRS de micro et nanotechnologies
- Déclaration de soutien de plus de 25 laboratoires publics étrangers et 12 grandes entreprises

Distinctions

- 1 titulaire de l'ERC Starting Grant (2011)
- 1 titulaire de l'ERC Advanced Grant (2011)
- 1 laboratoire Lauréat des lauréats des trophées de l'INPI (2011)
- 2 médailles d'argent du CNRS
- 5 médailles de bronze du CNRS
- 4 membres de l'Institut Universitaire de France
- 1 IEEE fellow, 1 OSA fellow, 1 SPIE fellow

* en cas de succès, ce budget sera conforté par un soutien fort des Conseils Régionaux de Bourgogne et de Franche-Comté



PRES Bourgogne Franche-Comté

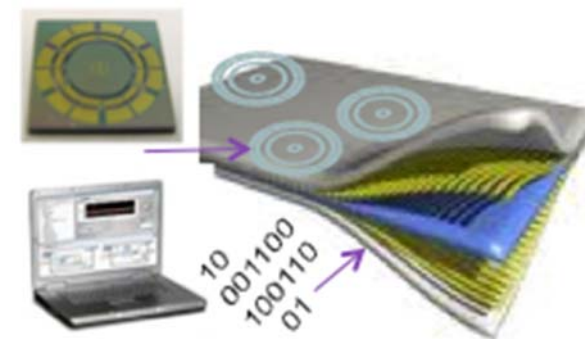
Fondation de coopération scientifique

Maison de l'Université (uB)
Esplanade Erasme – BP 27877
F-21078 DIJON cedex

Tél. : 03 80 39 50 00
info@pres-bfc.fr

*PRES
Bourgogne Franche-Comté*

*Projet de Laboratoire
d'Excellence
ACTION*



**Les systèmes intelligents intégrés
dans la matière**

Porteur : Michel de LABACHELERIE, DR CNRS
UMR 6174 Institut FEMTO-ST
Université de Franche-Comté / CNRS / UTBM / ENSMM

ACTION *les systèmes intelligents intégrés dans la matière*

ACTION a pour ambition de mettre au point les **futurs systèmes intelligents** qui seront intégrés dans bon nombre d'objets de la vie courante, ou dans des installations techniques industrielles, afin d'**améliorer leurs performances ou leur sécurité d'utilisation**. Conduit par FEMTO-ST, et mettant en synergie les compétences du PRES BFC avec la participation de l'ICB et de l'UTT, ACTION possède toutes les compétences pour devenir un **centre d'excellence de renommée mondiale** dans ce domaine.



Le Réseau des Partenaires

- Laboratoire FEMTO-ST (UMR 6174), 650 personnes, Besançon, Belfort, Montbéliard.
- Laboratoire Nanotechnologies et Instrumentations Optiques (LNIO, UMR STMR 6279), 60 personnes, Troyes.
- Laboratoire Interdisciplinaire Carnot de Bourgogne (ICB, UMR CNRS 5209), 280 personnes, Dijon.
- 5 autres laboratoires, dont Electronics & Signal Processing Lab de l'EPFL, associés au projet, LPO Franche-Comté, CBN Bassin Parisien, Académie F. Bourdon.
- Partenaires industriels : ALCATEL-LUCENT, ALSTOM, AREVA, BIC, EPCOS-TDK, IBM, FAURECIA, ORANGE, MARK IV, PSA, SEB, THALES et les PME: AUREA TECHNOLOGIE, EMASYTEC, Horiba Jobin, IMASONIC, Percipio ROBOTIQUE, PHOTLINE, RAKON, SENSEOR, SRICO

Originalité du projet scientifique et principales avancées attendues



Grâce à l'évolution de l'électronique, des systèmes automatiques sont de plus en plus utilisés dans les secteurs des **transports**, des **télécoms**, de l'**économie d'énergie**, de la **santé** ou de la **surveillance d'installations industrielles**.

Fondé sur une approche multidisciplinaire associant les **micro- et nanotechnologies**, la **structuration et l'activation des matériaux**, ainsi que le **traitement dynamique de signaux complexes**, ACTION permettra de **transformer des objets passifs en véritables systèmes intelligents**, offrant des fonctions de sécurité ou des fonctions originales d'adaptativité et de reconfigurabilité. Ces fonctions donneront aux véhicules, aux systèmes d'énergie ou aux dispositifs médicaux plus de fonctionnalités et de fiabilité. Le programme scientifique est organisé en **cinq démonstrateurs qui viseront des défis sociétaux pertinents** (surfaces adaptatives, puces intégrées pour les télécommunications par fibres optiques, puces de calcul neuromorphique, endoscopes reconfigurables, réseaux de capteurs de gaz).

Impact socio-économique et retombées

Les systèmes développés conduiront à une variété d'applications: des **peaux intelligentes** dont la forme s'adapte automatiquement pour optimiser le comportement aérodynamique des avions ou **annuler activement le bruit ambiant**, des processeurs optiques intégrés pour les **calculs de haute complexité**, ou encore des **«structures intelligentes»** intégrant massivement des capteurs pour le suivi-santé des structures. Le projet abordera principalement 4 enjeux socio-économiques (i) gestion de risque et sécurité (détection & contrôle des risques dans les transports et l'industrie), (ii) environnement / énergie (gestion, contrôle et optimisation de l'énergie), (iii) compétitivité économique: marchés pos-

sibles et nouveaux emplois dédiés, (iv) vie quotidienne (maison, transport, loisirs, alimentation, santé). Le **m a r c h é global** visé par ACTION est de **221 milliards de dollars** se décom-



sant en : maintenance automobiles et avions, maintenance de centrales nucléaires et usines pétro-chimiques, WDM, supercalculateurs, détection précoce de cancer par endoscopie. La partie R & D de ce marché est évaluée à 245 M€.

Un projet pédagogique innovant

Création de formations nouvelles aux niveaux licence, master et doctorat, couvrant les domaines scientifiques et les grands secteurs applicatifs visés par le Labex ACTION. Il s'agit en particulier de développer plusieurs **masters d'ingénierie orientés sur les systèmes intelligents intégrés, les transports, l'éco-conception et la santé**.

- Soutien des formations par la **création de chaires**
- **Ouverture à l'international**, dans le recrutement des étudiants comme par des accords de coopération avec des institutions prestigieuses
- Soutien à l'**innovation par la recherche** en favorisant les thèses de doctorats par les ingénieurs.
- Développement de formations spécifiques (y compris continues et en alternance) **à destination des industriels**.

Contact

Porteur : Michel de LABACHELERIE, DR CNRS
Institut FEMTO-ST
32 avenue de l'Observatoire
25044 Besançon cedex
Tel : 03 81 85 39 97