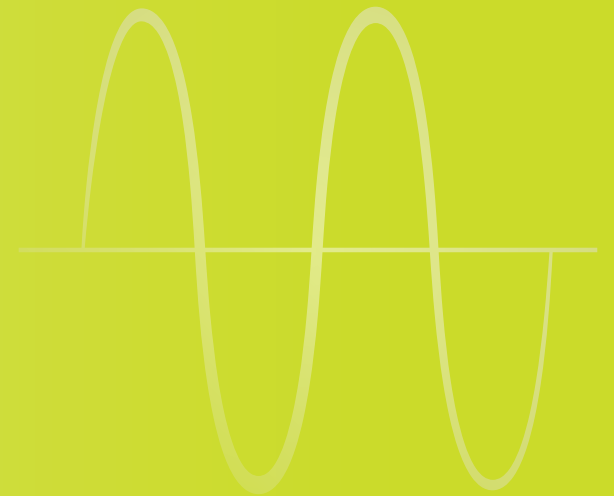
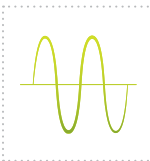


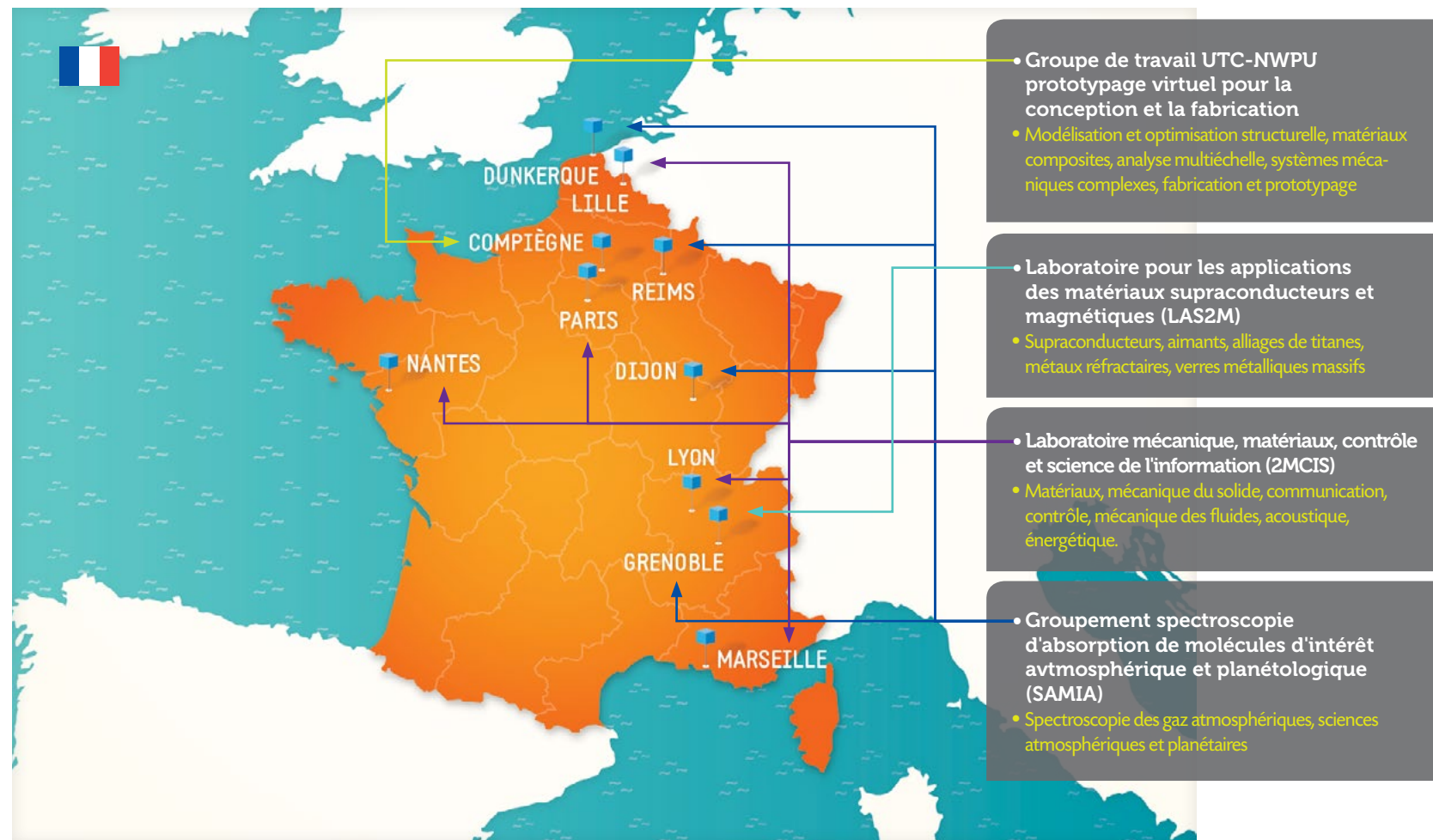
PHYSIQUE APPLIQUÉE



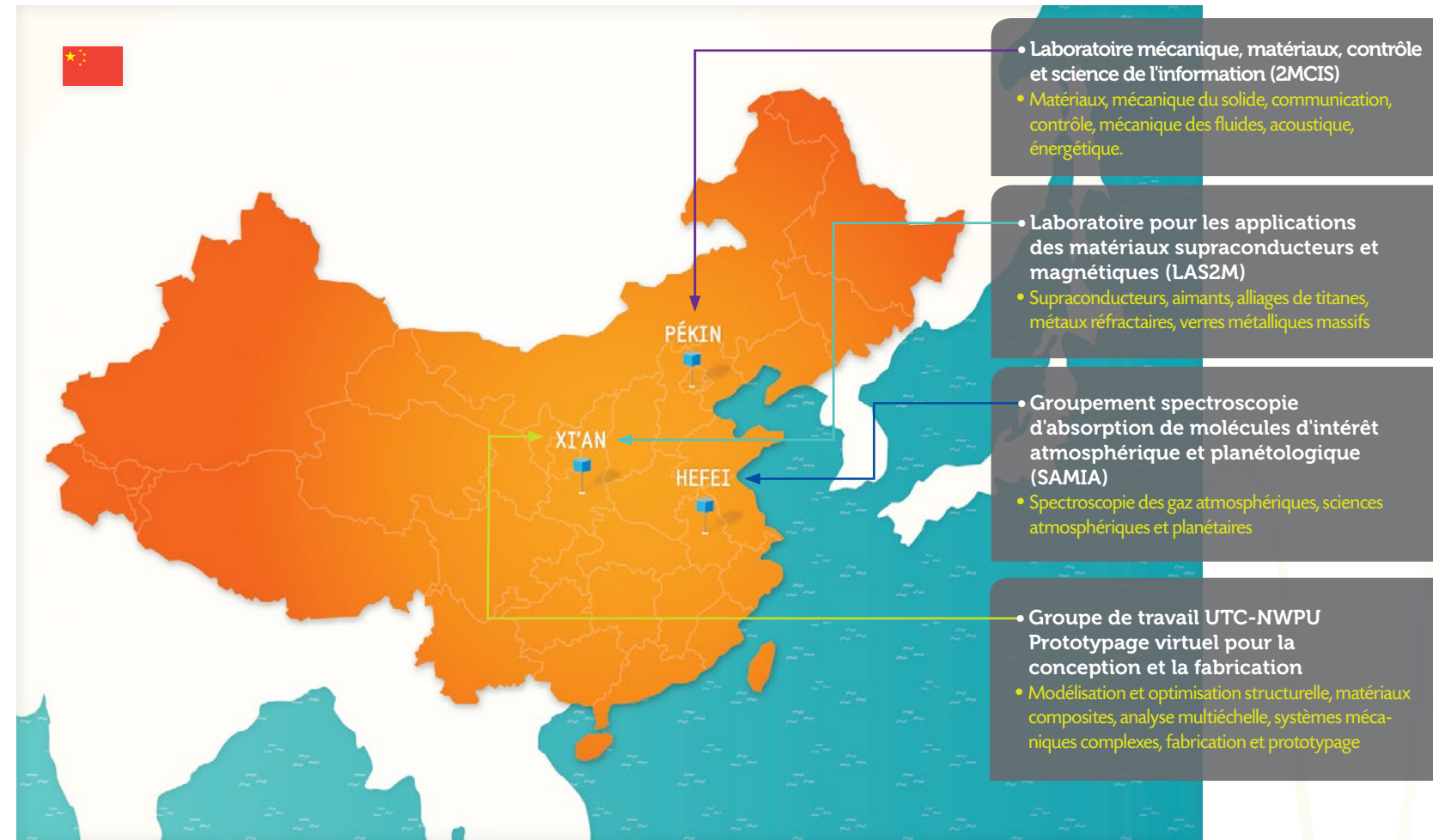
LOCALISATION* : PHYSIQUE APPLIQUÉE



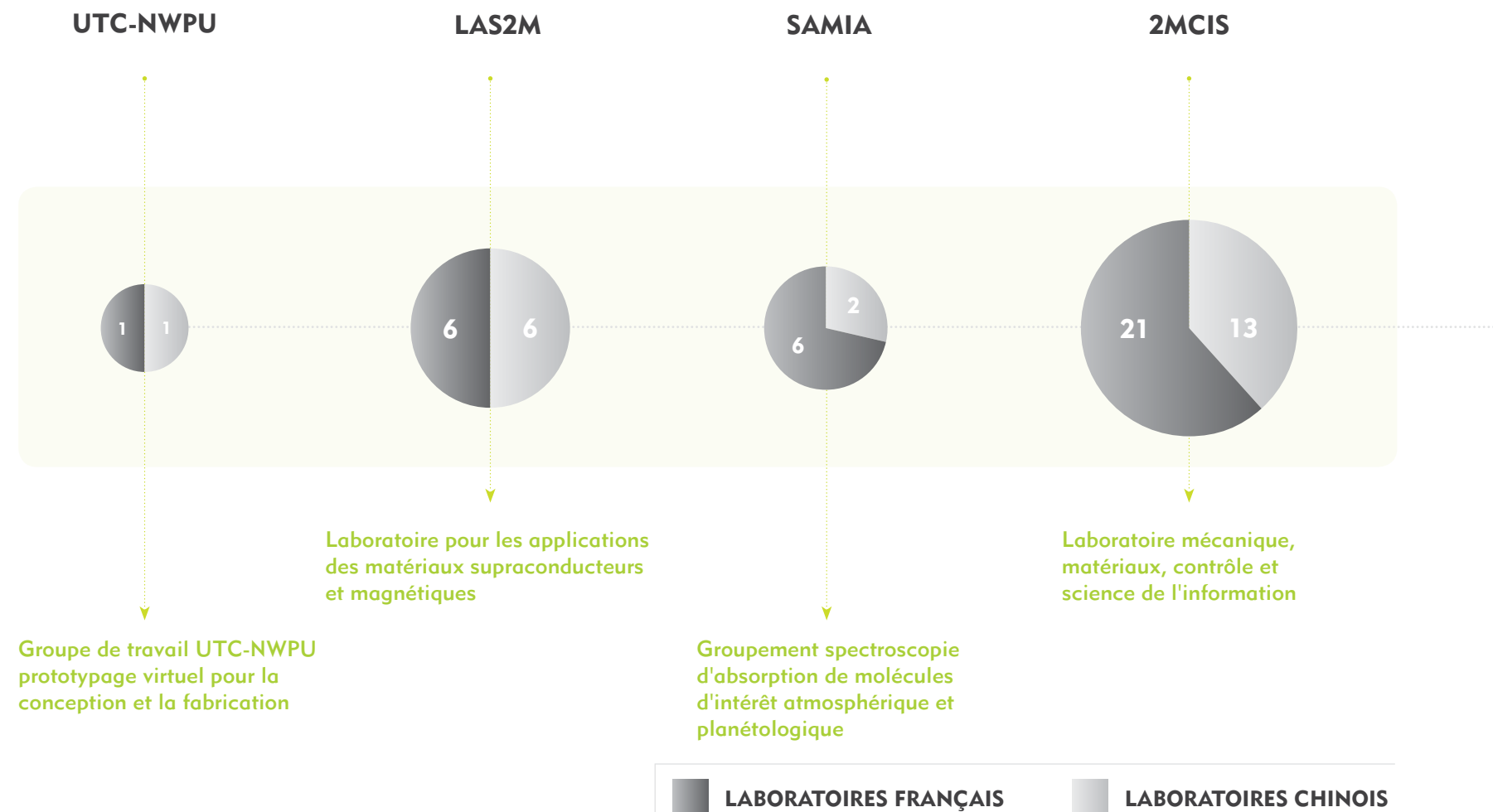
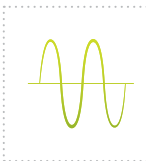
FRANCE



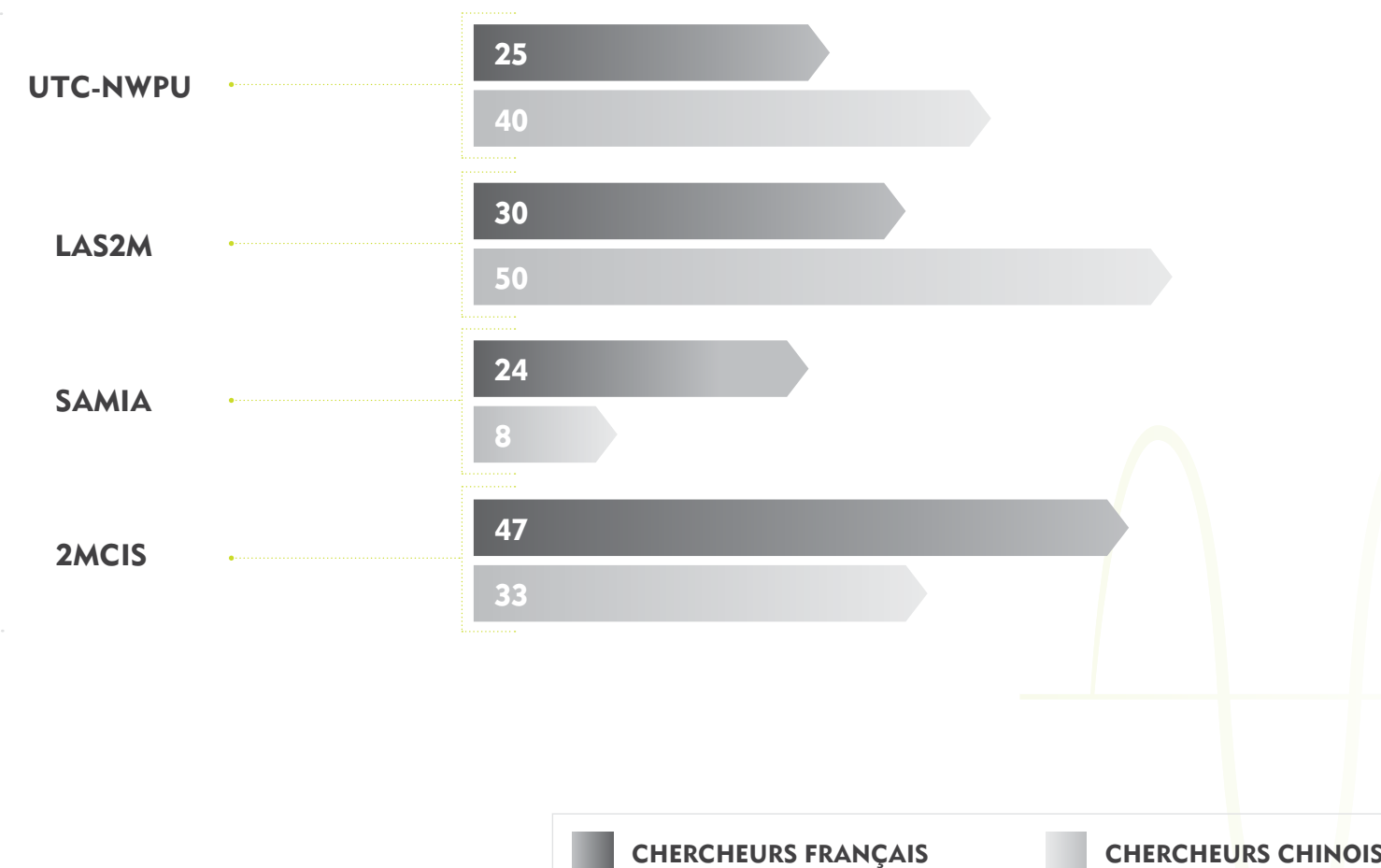
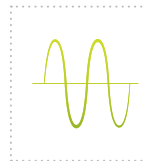
CHINE



RÉPARTITION DES LABORATOIRES FRANÇAIS ET CHINOIS : PHYSIQUE APPLIQUÉE



RÉPARTITION DES CHERCHEURS FRANÇAIS ET CHINOIS : PHYSIQUE APPLIQUÉE



► MOTS CLÉS

Modélisation et optimisation structurelle, matériaux composites, analyse multiéchelle, systèmes mécaniques complexes, fabrication et prototypage.

► MISSIONS ET THÈMES DE RECHERCHE

Le groupe de travail prototypage virtuel pour la conception et la fabrication réunit les chercheurs de l'UTC et du NWPU (Northwestern Polytechnical University) de Xi'an en Chine, autour d'une gamme de thématiques centrées sur la conception et l'optimisation des systèmes mécaniques en incluant les aspects de la mise en forme des matériaux. Il s'agit d'un partenariat de recherche orienté vers les thématiques du Laboratoire Roberval. Le Laboratoire Roberval accueille des doctorants de NWPU dans le cadre du programme CSC, des thèses en co-tutelle sont financées par l'ambassade de France en Chine et par le programme Eiffel. Un séminaire annuel a lieu alternativement à Xi'an et à Compiègne.

Le groupe, créé à l'origine par les professeurs Marc BONIS (UTC) et HUA Tao (NWPU), est aujourd'hui dirigé par Piotr BREITKOPF et ZHANG Weihong.

La force et l'originalité du groupe de travail apparaissent dans l'association des compétences de ses chercheurs qui travaillent en toute synergie dans les trois thématiques verticales complémentaires, pour mettre en oeuvre des méthodes numériques et expérimentales permettant de valider et de recalibrer les résultats des modélisations. Le groupe de travail encourage dans une large mesure les interactions fortes entre chercheurs qui, unissant leurs efforts et leurs compétences, abordent des problématiques complexes plus globales qui constituent des défis pour l'industrie. Les thématiques de recherche concernent la mécanique numérique, l'acoustique et vibrations et les matériaux et surfaces.

► PRINCIPAUX PROJETS DE RECHERCHE

- Programme de recherche National (863, 973).
- NSFC : Conception de systèmes de structure intégré pour les avions et l'aérospatiale.
- NSFC : Procédure d'optimisation topologique des structures associées à l'analyse thermomécanique pour la conception de structure réticulée.
- NSFC : Fondation nationale des sciences naturelles pour la distinction des jeunes chercheurs.

DATE DE CRÉATION : 1998
 DIRECTEUR FR : Piotr BREITKOPF
 COURRIEL : piotr.breitkopf@utc.fr
 DIRECTEUR CH : ZHANG Weihong
 COURRIEL : zhangwh@nwpu.edu.cn

LABORATOIRES : FR : 1 | CH : 1
 EFFECTIFS : FR : 25 | CH : 40
 DOCTORANTS : 13
 POST-DOCTORANTS : 5

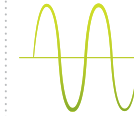
VILLES FRANÇAISES ET CHINOISES DES LABORATOIRES IMPLIQUÉS :

Compiègne, Xi'an

INSTITUTIONS ET LABORATOIRES FRANÇAIS ET CHINOIS (OU AUTRES) IMPLIQUÉS :

- Université de Technologie de Compiègne : Laboratoire Roberval, UMR 7337, Centre de recherches de Royallieu, Compiègne
- Laboratoire clé de design contemporain et technologie de fabrication intégrée, Université polytechnique du nord-ouest de Xi'an

PARTENAIRES INDUSTRIELS : Oui



► CO-PUBLICATIONS

Plus de 100 articles :

- PP Zhang, P Breitkopf, C Vayssade, WH Zhang and H Tao, XU-RSM : *Diffuse response surface model for reliability-based design optimization*. Mater. Sci. Eng. 10-012209 | 2010.
- M Xiao, P Breitkopf, R.F. Coelho, C. Knopf-Le-noir, M. Sidorkiewicz and P. Villon, *Structural and Multidisciplinary Optimization*, Volume 41, Number 4, 555-574 | 2010.
- PB. Raghavan, P. Breitkopf, M. Xiao, C. Vays-sade. *Programming Paradigms for Parallel Finite Element Analysis and Structural Optimization*. IV European Conference on Computational Mechanics - Palais des Congrès, Paris, France, May 1621 | 2010.
- M Xiao, P Breitkopf, RF Coelho, C Knopf-Le-noir and P Villon. *Enhanced POD projection basis with application to shape optimization of car engine intake port*. Structural and Multidisciplinary - Optimization. DOI: 10.1007/s00158-011-0757-1 | 2012.
- EL Zhang, WH Zhang, KP Qiu. *Multilevel Optimization Method of Laminated Composite Plates Based on Collaborative Design of Material & Structure Parameters*. Mechanical Science and Technology, 25(01) | 2006.

► PRINCIPAUX ÉVÉNEMENTS / RENCONTRES BILATÉRALES

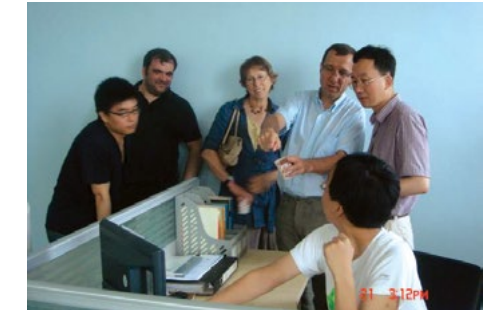
- 6^{ème} séminaire NWPU/UTC des groupes de recherches communs sur le prototypage virtuel pour la conception et la fabrication, 20 juin 2011 à Xi'an.
- Sanya (Projet 111), Atelier «Matériaux composites et structure», du 1er au 4 avril 2010, à Hainan.
- Atelier franco-sino-néerlandais « Matériaux composites et structures », du 21 au 23 avril 2009, à Delft.
- Atelier international sur les progrès en Méca-nique, Matériaux, et Structures, du 17 au 20 décembre 2007 à Xi'an.

► SOUTIENS FINANCIERS

ANR UE

Autres :

Financement par des industriels chinois.



LABORATOIRE POUR LES APPLICATIONS DES MATÉRIAUX SUPRACONDUCTEURS ET MAGNÉTIQUES

LABORATORY FOR THE APPLICATIONS OF SUPERCONDUCTORS AND MAGNETIC MATERIALS

中法超导体与磁性材料应用联合实验室

► MOTS CLÉS

Supraconducteurs, aimants, alliages de titanes, métaux réfractaires, verres métalliques massifs.

► MISSIONS ET THÈMES DE RECHERCHE

Créé en 2003 et renouvelé en 2007, le LAS2M s'intéresse à l'étude des matériaux supraconducteurs, magnétiques ou réfractaires, principalement pour leurs applications. Ce LIA profite de l'excellente complémentarité entre le NIN, la NWPU de Xi'an et six laboratoires grenoblois du CNRS, de Grenoble-INP et de l'UJF, en plus d'une forte participation du

CRISMAT de Caen. Dans cette collaboration, les chercheurs chinois possèdent de très solides compétences en métallurgie avancée, et les chercheurs français une longue histoire dans les études des propriétés physiques des matériaux. Cette collaboration a suscité l'intérêt de l'industrie française pour la fabrication des supraconducteurs.

Administrativement, cette structure n'existe plus depuis 2010.

DATE DE CRÉATION : 2003
DIRECTEUR FR : André Sulpice
COURRIEL : andre.sulpice@grenoble.cnrs.fr
DIRECTEUR CH : ZHOU Lian
COURRIEL : zhoul@c-nin.com

LABORATOIRES : FR : 6 | CH : 6
EFFECTIFS : FR : 30 | CH : 50
DOCTORANTS : 3

VILLES FRANÇAISES ET CHINOISES
DES LABORATOIRES IMPLIQUÉS :

Grenoble, Xi'an

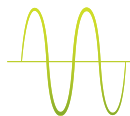
INSTITUTIONS ET LABORATOIRES FRANÇAIS
ET CHINOIS (OU AUTRES) IMPLIQUÉS :

- CNRS / Université Joseph Fourier, Grenoble INP
- Laboratoires : CRETA / LNCMI / Institut Néel / SIMAP / LMGP / G2ELab
- Institut de recherche du Nord-ouest en métaux non-ferreux, Université polytechnique du Nord-ouest de la Chine, Xi'an

PARTENAIRES INDUSTRIELS :

- ALSTOM MSA

LAS2M



► PRINCIPAUX PROJETS DE RECHERCHE

- **Conducteurs BiSrCaCuO** | en cours depuis 1999.
- **Conducteurs MgB₂** | en cours depuis 2006.
- Verres métalliques massifs | en cours depuis 2005.
- **Nucléation des alliages de cobalt** | en cours depuis 2005.
- **Demande ANR international** | en cours sur MgB₂.

► CO-PUBLICATIONS

Les membres du LIA sont co-auteurs de plus de **60 publications**.

► PRINCIPAUX ÉVÉNEMENTS / RENCONTRES BILATÉRALES

Depuis 2000, des rencontres bilatérales sont organisées tous les deux ans, alternativement en France et en Chine. La dernière a eu lieu en octobre 2010 à Xi'an, la prochaine se tiendra à Grenoble en septembre 2012.

► SOUTIENS FINANCIERS

MOST

Autres :
MAEE, CNRS, UJF, G-INP, NIN, NWPU



1. Photo prise au cours d'une réunion de travail du LIA à Xi'an en 2010.

SPECTROSCOPIE D'ABSORPTION DE MOLÉCULES D'INTÉRÊT ATMOSPHÉRIQUE ET PLANÉTOLOGIQUE

ABSORPTION SPECTROSCOPY OF MOLECULES OF INTEREST FOR ATMOSPHERIC SCIENCES AND PLANETOLOGY GROUP

地球和行星大气中重要分子的吸收光谱学国际合作研究组

► MOTS CLÉS

Spectroscopie des gaz atmosphériques, sciences atmosphériques et planétaires.

► MISSIONS ET THÈMES DE RECHERCHE

Le GDRI SAMIA vise à organiser des échanges entre des groupes de recherche français, chinois et russes qui ont un intérêt partagé pour les études portant sur la spectroscopie d'absorption moléculaire à haute résolution spectrale. En réunissant des experts des trois pays, le GDRI SAMIA permet des avancées dans ce domaine aussi bien au niveau de l'innovation dans l'instrumentation que de l'élaboration de bases de données spectroscopiques. A partir de l'analyse de spectres rovibrationnels et de la modélisation de la spectroscopie d'absorption de molécules atmosphériques (CO_2 ,

H_2O , CO , O_3 , CH_4 , C_2H_4 , PH_3 , N_2O , C_2H_2), les recherches menées dans le cadre de ce GDRI répondent à des besoins dans les domaines de la physico-chimie atmosphérique et de la planétologie. Les développements instrumentaux basés sur des lasers dans le proche infrarouge, trouvent leurs applications dans la mesure à très haute sensibilité de gaz à l'état de traces : diagnostic et contrôle de la qualité de l'air ainsi que détection de pollutions environnementales.

DATE DE CRÉATION : 2009
DIRECTEUR FR : Alain CAMPARGUE
COURRIEL : alain.campargue@ujf-grenoble.fr
DIRECTEUR CH : Prof. HU S.
COURRIEL : smhu@ustc.edu.cn

LABORATOIRES : FR : 6 | CH : 2
EFFECTIFS : FR : 24 | CH : 8
DOCTORANTS : 3
POST-DOCTORANTS : 2

VILLES FRANÇAISES ET CHINOISES
DES LABORATOIRES IMPLIQUÉS :
Grenoble, Reims, Dijon, Paris, Dunkerque, Hefei

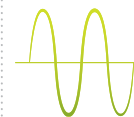
INSTITUTIONS ET LABORATOIRES FRANÇAIS
ET CHINOIS (OU AUTRES) IMPLIQUÉS :

- Laboratoire interdisciplinaire de physique, CNRS / Université Joseph Fourier ; Groupe de spectrométrie moléculaire et atmosphérique, CNRS / Université de Reims Champagne Ardenne ; Institut Carnot de Bourgogne, CNRS / Université de Bourgogne ; Laboratoire de physicochimie de l'atmosphère, CNRS / Université du littoral Côte d'Opale ; Laboratoire de dynamique, interactions et réactivité, CNRS / UPMC ; Laboratoire de physique moléculaire pour l'atmosphère et l'astrophysique, CNRS / UPMC

- Laboratoire national des sciences physiques à microéchelle, Université des S&T de Chine, CAS Hefei ; Laboratoire clé d'optique atmosphérique & Laboratoire de spectroscopie environnementale, Institut d'optique et de mécanique fine, CAS Hefei

PARTENAIRES INDUSTRIELS : Non

SAMIA



► PRINCIPAUX PROJETS DE RECHERCHE

Répondant à une forte demande pour des applications planétologiques, le GDRI a pu construire une liste de raies d'absorption pour le méthane dans le proche infrarouge (liste WKMC pour Wang, Kassi, Mondelain, Campargue) qui fait d'ores et déjà référence et a été appliquée à Titan, Uranus, Pluton, Saturne. Des transitions extrêmement faibles de l'hydrogène ont pu être détectées par la technique CRDS dans des gammes spectrales différentes à Grenoble et à Hefei. Ces mesures présentent un grand intérêt pour la détection astrophysique de H_2 (et HD , voire D_2) et pour tester les théories les plus avancées de calcul ab initio des spectres moléculaires.

► CO-PUBLICATIONS

92 co-publications au total pour ce GDRI incluant les partenaires chinois et russes, dont une trentaine de publications bilatérales avec la Chine et une dizaine incluant des partenaires des trois pays.

► PRINCIPAUX ÉVÉNEMENTS / RENCONTRES BILATÉRALES

Depuis 2000, des rencontres bilatérales sont organisées tous les deux ans, alternativement en France et en Chine. La dernière a eu lieu en octobre 2009 à Hefei.

► SOUTIENS FINANCIERS

Autres : CNRS, CAS, Université Joseph Fourier de Grenoble



1. Mission Cassini Huygens - Le module Huygens a atterri sur Titan en 2005



► MOTS CLÉS

Matériaux, mécanique du solide, communication, contrôle, mécanique des fluides, acoustique, énergétique.

► MISSIONS ET THÈMES DE RECHERCHE

Avec l'objectif commun d'ouvrir un cadre de coordination d'activités de recherche entre des partenaires chinois et français, le LIA 2MCIS vise dans un premier temps quatre champs disciplinaires principaux : Mécanique, Matériaux, Contrôle et Science de l'Information.

Incubateur de projets, ce laboratoire se focalise sur 3 thèmes de recherches appliquées aux domaines du transport, de l'environnement et de l'énergie :

- Matériaux pour la structure et l'énergie, matériaux pour la communication et les biomatériaux.
- Mécanique des fluides, acoustique, énergie et combustion, ingénierie chimique, mécanique des solides et vibrations.
- Contrôle et science de l'information.

DATE DE CRÉATION : 2010
 DIRECTEUR FR : Francis LEBOEUF
 COURRIEL : francis.leboeuf@ec-lyon.fr
 DIRECTEUR CH : Pr JUN Zhang/Pr LU Lipeng
 COURRIEL : lulp@buaa.edu.cn

LABORATOIRES : FR : 21 | CH : 13
 EFFECTIFS : FR : 47 | CH : 33
 DOCTORANTS : 15

VILLES FRANÇAISES ET CHINOISES DES LABORATOIRES IMPLIQUÉS :

Lille, Lyon, Marseille, Paris, Nantes, Pékin

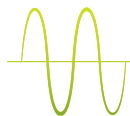
INSTITUTIONS ET LABORATOIRES FRANÇAIS ET CHINOIS (OU AUTRES) IMPLIQUÉS :

- CNRS / Ecole Centrale de Lille / Ecole Centrale de Lyon / Ecole Centrale de Marseille / Ecole Centrale de Nantes / Ecole Centrale de Paris
- Université Beihang / Laboratoire national de l'aéronautique et l'astronautique de Chine

PARTENAIRES INDUSTRIELS :

Peugeot-Citroën-Automobile

2MCIS



► PRINCIPAUX PROJETS DE RECHERCHE

11 projets actifs dont :

- **AXIOOM projet soutenu par ANR/NSFC sur l'aéro-acoustique des turbomachines** (Dr SHAO Liang, LFMA-ECL, Prof SUN Xiaofeng SJP-BUAA).
- **Composite polymère / inorganique pour contrôler les propriétés thermiques avec de grandes variations de conductivité.** (Prof BAI Jinbo MSSMAT-ECP, Prof DENG Yuan SMSE-BUAA).
- **Semi-active control using shunted piezoelectric materials modelling and aeroelastic coupling treatments** (Pr M. ICHICHOU LTDS-EC Lyon, Pr LI Lin SJP-BUAA)
- **Intelligent Control of Autonomous Manipulator Mobile robots Group Formation** (Pr. A. Rahmani LAGIS EC-Lille, Pr ZHAN Qiang, CMIC Robotics Institute, BUAA)
- **Fabrication et caractérisation de polymères nanocomposites Fe_3O_4/Fe pour applications magnétiques** (Dr TANG Hongze, ECPk BUAA, Prof A.TALBI IEMN EC Lille).

- **Interpréteur de visages 3D** (prof CHEN Liming, LIRIS-EC Lyon, prof WANG Yunhong, School of Computer Science and Engineering BUAA).

► CO-PUBLICATIONS

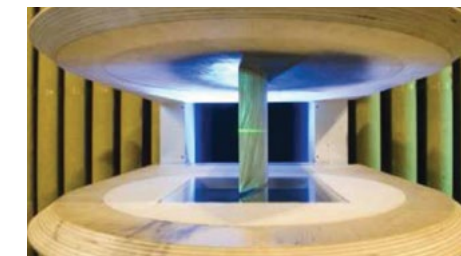
- En 2011 : **10 journaux, 8 publications en conférences internationales, 2 workshops** (« Analyse de visages 3D » à EC Lyon et Beihang).

► PRINCIPAUX ÉVÉNEMENTS / RENCONTRES BILATÉRALES

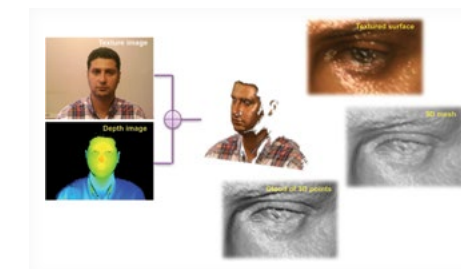
- **5^{ème} Colloque Recherche en Sciences de l'Ingénieur** | Université Beihang | Ecoles Centrales, Pékin, 4-6 janvier 2012.
- En 2011 : **30 missions** entre la France et la Chine.

► SOUTIENS FINANCIERS

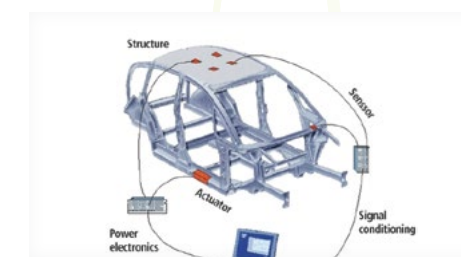
Autres : CNRS, Ecoles Centrales, Université Beihang, NLAA.



1. ACOUFOIL : Aéroacoustique d'aile.



2. 3D Face Data.



3. Semi-active control of vibrations using piezoelectric materials