

RAPPORT D'ACTIVITÉS



2014 - 2015

INGÉNIERIE@LYON, UN INSTITUT LABÉLISÉ CARNOT POUR FÉDÉRER
L'INGÉNIERIE ACADÉMIQUE LYONNAISE
ET SOURCER L'INNOVATION DES ENTREPRISES

12 laboratoires de recherche publique

1800 chercheurs, dont 780 doctorants
1589 personnels de recherche ETP

7 domaines de compétences scientifiques
8 plateformes technologiques
pour des applications dans les secteurs Transport, Energies,
Technologies pour la Santé et Matériaux

11 filières de demande économique adressées

34 M€ de recettes partenariales dont 26 M€ de recherches avec le monde socio-économique
89M€ de budget consolidé

1085 contrats de recherche contractuelle et collaborative / an
avec plus de 900 entreprises

+56% du chiffre d'affaires direct en 5 ans

10 laboratoires communs, 6 chaires industrielles et 6 start-up depuis 2010
311 brevets détenus en 2015, 25 dépôts en moyenne par an

902 publications de rang A en 2014





EDITORIAL



JEAN-LUC LOUBET

Président de l'institut Carnot
Ingénierie@Lyon, DR CNRS au LTDS
Centrale Lyon.



RÉGIS DUFOUR

Directeur de l'institut Carnot Ingé-
nierie@Lyon, Professeur au LaMCoS
INSA de Lyon

LES ANNÉES 2014 ET 2015 ONT CONFIRMÉES LE RÔLE ET L'ENGAGEMENT DE L'INSTITUT CARNOT INGÉNIERIE@LYON EN FAVEUR DE L'INNOVATION DES ENTREPRISES. FORT DE L'EXCELLENCE SCIENTIFIQUE ET DE L'IMPLICATION DES LABORATOIRES ACADÉMIQUES LYONNAIS QUI LE CONSTITUENT, L'INSTITUT A FAIT UN TRAVAIL REMARQUABLE DONT NOUS POUVONS TOUS COLLECTIVEMENT ÊTRE FIER.

I. PRESENTATION

PRÉSENTATION DE L'INSTITUT

MANAGEMENT DE L'INSTITUT

2014/2015 FAITS MARQUANTS

2014/2015 CHIFFRES CLÉS

II. STRATEGIE R&D

2014/2015 FINANCEMENTS DE PROJETS MULTIDISCIPLINAIRES ET ACTIONS MONODISCIPLINAIRES

2014/2015 RAYONNEMENT DE L'INGÉNIERIE LYONNAISE

2014/2015 INGÉNIERIE@LYON, ENGAGÉ DANS UN RÉSEAU INSTITUTS CARNOT

UNE CROISSANCE SOUTENUE DE L'ACTIVITÉ.

Avec 56% de croissance de l'activité contractuelle depuis 2010, mais aussi la création de 6 chaires industrielles, de 9 laboratoires communs dont 5 avec des PME, plus que jamais Ingénierie@Lyon s'inscrit dans sa mission de favoriser le transfert de technologies, le partenariat entre laboratoires publics et entreprises et le développement de l'innovation. Cette progression s'accompagne d'une augmentation de 26% du nombre de publications de rang A et de 14% du nombre de thèses engagées dans l'année, sur ces cinq dernières années. Bravo à tous, pour ces progressions qui placent notre dynamique au niveau de nos meilleurs homologues français.

UNE INSCRIPTION RENFORCÉE DANS LA POLITIQUE NATIONALE.

Ingénierie@Lyon, rompu au partenariat avec les grandes entreprises, développe une politique ambitieuse en direction des PME/ETI. En particulier, dans le cadre AAP filières, qui a mobilisé l'ensemble des instituts Carnot, nous sommes force de proposition dans 4 projets : AIRCAR Aéronautique, CARATS Luxe et Création, CARNAUTO Automobile et MANUFACTURING Industries Mécaniques et Procédés. Cette politique d'alliance avec les autres instituts Carnot se prolonge d'associations avec les autres acteurs pertinents du monde de la recherche & innovation. En effet, pour les entreprises, il faut rendre plus lisible le paysage de la recherche. C'est comme cela que nous œuvrons dans ce sens.

2015, ANNÉE DU BILAN À CINQ ANS ET MATURATION DU DOSSIER DE RE-LABELLISATION.

Le bilan à cinq ans s'annonçait sous les bons auspices du bilan mi-parcours qui statuait que notre institut remplit de façon très satisfaisante les objectifs du programme Carnot. Au cours de ces deux années, notre progression sur 5 indicateurs sur les 11 du radar, avec chaque fois l'obtention de la note la plus élevée et l'identification par le comité Carnot de points forts tel que : notre vaste domaine de compétence, notre proximité avec les grands groupes de notre domaine, notre organisation solide et notre forte motivation, ainsi que des recommandations pointues sont une reconnaissance du travail accompli mais surtout de très bons encouragements pour poser un dossier de re-labellisation. Ingénierie@Lyon, premier fédérateur de l'ingénierie Lyonnaise, a pour ambition d'être un des tous premiers centres de référence en ingénierie au niveau européen. Bâti autour d'un pôle visible, performant et cohérent de compétences scientifiques et techniques, la candidature d'Ingénierie@Lyon construit et propose une ingénierie créatrice de matériaux-procédés innovants et de machines intelligentes au service du transport, de l'énergie et des technologies pour la santé.

UN APPEL À PROJET INTERNE RENOUVELÉ.

Depuis 2014, l'Appel à Projet annuel d'Ingénierie@Lyon privilégie les projets transdisciplinaires intra-institut couvrant des TRL plus élevés. Pour cela les thématiques sont élaborées avec les pôles de compétitivité partenaires et l'ASRC, des démonstrateurs comme preuve de concept sont demandés. Les buts réaffirmés en sont, le soutien à l'éclosion de jeunes talents scientifiques, le développement des plateformes expérimentales et de calcul pour toujours développer l'attractivité d'Ingénierie@Lyon vis-à-vis du monde socio-économique.

Notre stratégie du travailler ensemble a ainsi réuni les équipes de recherche ainsi que les directions des établissements et de leur filiale autour de notre objectif commun : collaborer efficacement avec les partenaires socio-économiques, notamment avec les entreprises, tout en renforçant notre image commune de compétence, d'efficacité et de professionnalisme.

PRESENTATION

EN COHÉRENCE AVEC LES GRANDS ENJEUX PRIORISÉS PAR LE PROGRAMME H2020 ET PAR LE CPER-SRI DE LA RÉGION AUVERGNE-RHÔNE-ALPES, INGÉNIERIE@LYON PROMEUT L'INGÉNIERIE COMME RÉPONSE AUX DÉFIS SOCIÉTAUX. L'INSTITUT SE POSITIONNE EN CENTRE DE RESSOURCE DE LA RECHERCHE EN INGÉNIERIE POUR LES ENTREPRISES, LES CENTRES TECHNIQUES ET LES EPIC, DANS LES DOMAINES DU TRANSPORT, DE L'ÉNERGIE, DES TECHNOLOGIES POUR LA SANTÉ ET DES MATÉRIAUX.



Répartition des 1800 acteurs de recherche [1589 ETP]

LES MEMBRES

12 LABORATOIRES DE RECHERCHE PUBLIQUE ET
LEURS TUTELLES PRINCIPALES LYONNAISES
INSA, ECOLE CENTRALE, UNIVERSITÉ CLAUDE BERNARD ET CNRS

Laboratoire de Tribologie et Dynamique des Systèmes

Laboratoire de Mécanique des Contacts et des Structures

Laboratoire de Mécanique des Fluides et Acoustique

Ingénierie des Matériaux Polymères

Laboratoire Matériaux, Ingénierie et Science

Laboratoire AMPERE

Institut des Nanotechnologies de Lyon

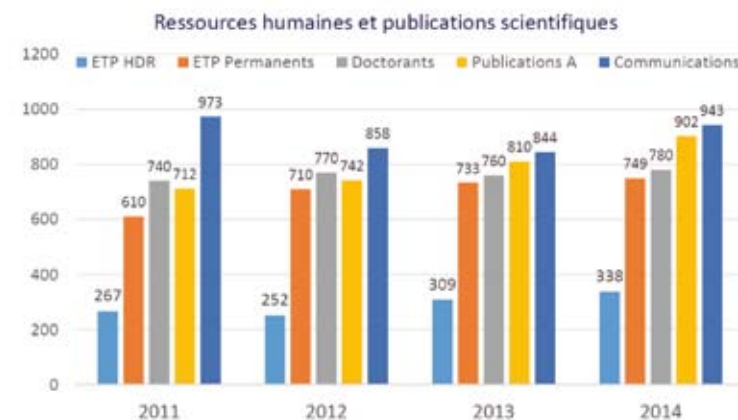
Centre d'Energétique et de Thermique de Lyon

Laboratoire de Vibrations et Acoustique

Laboratoire des Multimatériaux et Interfaces

LabECAM, Centre de recherche Matériaux et Energie

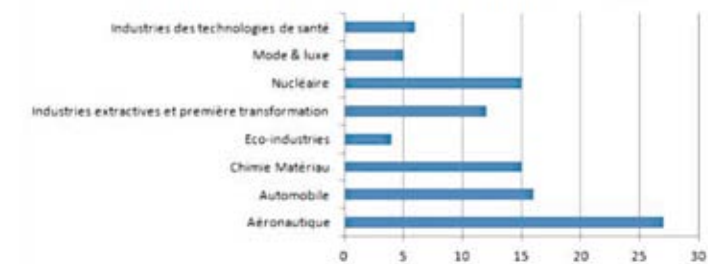
Laboratoire d'Automatique et de Génie des Procédés



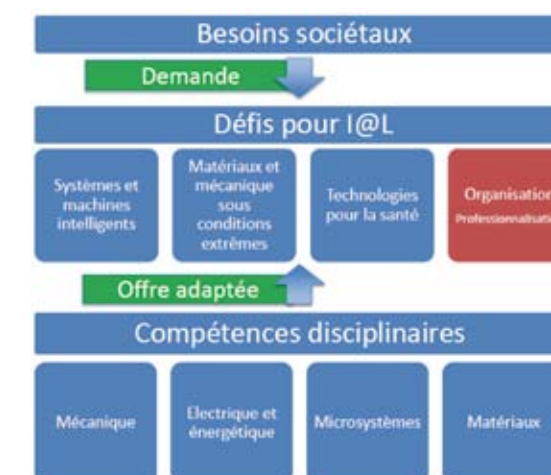
8 PLATEFORMES TECHNOLOGIQUES DE NOS DOMAINES D'EXCELLENCE ACCESSIBLES AUX ENTREPRISES

- Machines tournantes
- Matériaux, caractérisations & procédés
- Tribologie
- Conception robuste
- Acoustique et Vibration
- Environnement
- Nanotechnologies
- Bio-ingénierie

Répartition de l'activité sur segmentation CNI (%)



POUR OFFRIR UNE RECHERCHE ADAPTEE AUX ENJEUX DE L'INNOVATION



MISSIONS

- Mobiliser les moyens, les compétences, les savoir-faire
- Consolider ressourcement et professionnalisation
- Favoriser les projets pluridisciplinaires à fort impact socio-économique
- Renforcer les capacités de ses plateformes ouvertes

MANAGEMENT DE L'INSTITUT

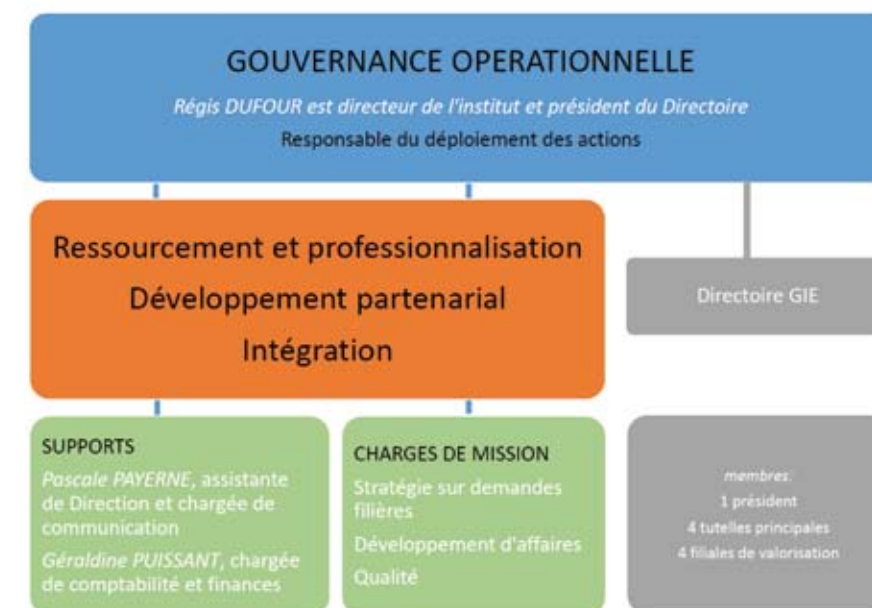
LA STRATÉGIE S'ARTICULE EN COHÉRENCE AVEC CELLE DE LA COMUE DE LYON, DE L'IDEX ET DES ÉTABLISSEMENTS TUTELLES CAR TOUS RASSEMBLÉS DANS UNE MÊME DYNAMIQUE RÉGIONALE DE PARTAGE DES MOYENS ET DE VISIBILITÉ.



JEAN-LUC LOUBET
Président de l'institut Carnot
Ingénierie@Lyon, DR CNRS au LTDS
Centrale Lyon.



RÉGIS DUFOUR
Directeur de l'institut Carnot
Ingénierie@Lyon, Professeur au
LaMCoS INSA de Lyon



PASCALE PAYERNE
Assistante de Direction &
chargée de communication.



GÉRALDINE PUISSANT
Chargée de comptabilité &
finances.

2014 - 2015 FAITS MARQUANTS

GRÂCE AU DYNAMISME DE SES ACTEURS, L'INSTITUT A ACCENTUÉ SES ACTIONS DE RES-SOURCEMENT, DE PROFESSIONNALISATION, DE DÉVELOPPEMENT PARTENARIAL ET D'INTÉGRATION AUX RÉSEAUX DES INSTITUTS CARNOT. DES CHERCHEURS ONT MONTÉ LEUR PROPRE TPE, ONT CRÉÉ DES CHAIRES, DES LABORATOIRES COMMUNS, UN PÔLE POLYMÈRE AVEC DES GRANDES ENTREPRISES, ET ONT FONDÉ DES LABCOM ANR-PME. HUIT PLATEFORMES RASSEMBLENT LES DOMAINES D'EXCELLENCE DES ÉQUIPES POUR LESQUELLES DES DÉMARCHES QUALITÉ ONT ÉTÉ RENFORCÉES. SIX PROJETS INTER-CARNOT ONT ÉTÉ SOUTENUS PAR INGÉNIERIE@LYON QUI S'EST AUSSI LARGEMENT IMPLIQUÉ DANS LE PROGRAMME DE VALORISATION DE LA RECHERCHE PUBLIQUE PAR LES INSTITUTS CARNOT POUR LES PME-ETI.

2014, ENTREE DES TUTELLES DANS LE GIE POUR FAVORISER L'HARMONIE DES STRATEGIES

Les tutelles INSA, École Centrale, Université Claude Bernard et le CNRS signent les nouveaux statuts et règlement intérieur du GIE, rejoignant leurs filiales de valorisation, actionnaires fondateurs.

AAP 2014 PIA VALORISATION – CARNOT / STRUCTURATION DE L'OFFRE EN REPONSE AUX BESOINS DES FILIERES DE DEMANDE ÉCONOMIQUE

En 2014, Ingénierie@Lyon s'investit dans le montage de projets inter Carnot sur 7 filières. En 2015, 8 projets sont sélectionnés par l'ANR, dont 4 impliquant l'institut : AIRCAR (aéronautique), CARNAUTO (automobile), CARATS (mode & luxe) et IMP (industries mécaniques et procédés).

DES NOUVEAUTES POUR LES AAP ANNUELS STRATEGIQUES

Le comité stratégique, incluant l'ASRC, le LUTB, AXELERA, VIAMECA et TECHTERA depuis 2013, définit les axes de recherche.

En 2014 démarrent les premiers projets inter Carnot financés pour favoriser l'intégration au réseau et le développement de synergies.

En 2015, l'AAP fait émerger des projets avec réalisation d'un objet animé illustrant le savoir-faire des équipes, pour les étendre vers des niveaux TRL plus élevés et constituer une collection de démonstrateurs.

2014, LES SAVOIR-FAIRE SONT STRUCTURES EN 8 PLATEFORMES

L'abondement est employé à renforcer leur expertise et leur attractivité.

MACHINES TOURNANTES

TRIBOLOGIE

MATERIAUX, CARACTERISATION&PROCEDES

CONCEPTION ROBUSTE

ACOUSTIQUE – VIBRATION

ENVIRONNEMENT

NANOTECHNOLOGIE

BIOINGENIERIE



PROPRIETE INDUSTRIELLE ET CONTRACTUALISATION.

Avec les filiales de valorisation, Ingénierie@Lyon poursuit, auprès des équipes de recherche, ses efforts d'incitation à la gestion de la propriété intellectuelle, notamment par une contribution à l'information et à la formation et sensibilise les équipes au respect des feuilles d'évaluation des coûts complets de la recherche dans les contrats.

2015, L'AXE DE DÉVELOPPEMENT VERS LES PME SE RENFORCE PAR LA CRÉATION D'UNE ANTENNE DÉDIÉE

Depuis 2006, le montant de la recherche contractuelle avec les PME a triplé atteignant 1,25 M€ en 2014, reconnaissance d'un investissement renforcé d'Ingénierie@Lyon dans la mobilisation de chargés de mission de grande expertise orientés PME et dans le fonctionnement avec un cercle de transfert. constitué de TPE et PME. Pour monter encore en puissance, le labECAM, aguerri à la relation partenariale PME, est mobilisé pour porter la gestion de cette relation et faciliter rapidement l'accès aux plateformes. En 2015 se définit le cahier des charges pour gérer la relation partenariale.

LA QUALITE AU CENTRE DE LA PROFESSIONNALISATION DES LABORATOIRES

2014 : Une chargée de mission dédiée à la démarche qualité est mobilisée avec l'objectif de réalisation d'actions qualité par laboratoire, sur la base de leurs besoins : accueil des personnels, fonctionnement du laboratoire, logigrammes de procédures et processus, fiches sécurité, formations notamment en vue de l'habilitation de personnels, modes opératoires d'équipement et de logiciels, fiches de manipulation

2015 : ces actions s'appuient sur la norme NFX 50553 « Management des activités de la recherche ». Une première enquête d'adhésion est lancée auprès des personnels de l'institut. La consolidation des actions qualité se formalise par une sensibilisation des équipes de recherche expérimentales et numériques aux protocoles de la norme ISO9001.

DES RAPPROCHEMENTS VERS LES ENTREPRISES

Ingénierie@Lyon se rapproche de l'ASRC, Association des Structures de Recherche sous Contrat, afin de tisser des liens forts avec un réseau de plus de 40 entreprises françaises (les SRC, plus de 2500 docteurs, ingénieurs et techniciens). Xavier Benoit, Vice-Président Technique, Innovation, Qualité ADETEL Group et Président de l'ASRC siège dès 2014 au Conseil de Surveillance du GIE.

Ingénierie@Lyon, adhérant aux pôles de compétitivité LUTB Transport&Mobility et AXELERA, devient en 2015 administrateur des clusters AEROSPACE Cluster et INGERA².

DES EXEMPLES DE PARTENARIATS REUSSIS

LAMCOS - DRILLSCAN



La PME DRILLSCAN qui fournit au monde du forage des services d'expertises et de solutions logicielles innovantes, s'est adressée lors des RdV Carnot 2014 au laboratoire LaMCoS pour répondre à l'enjeu majeur de la maîtrise des vibrations des systèmes de forage. Le partenariat donne lieu en 2015 à un contrat puis à la création d'un labcom PME-ANR

2015 : DRILLLAB, laboratoire pour des recherches pour la simulation numérique du forage pétrolier ou géothermique.

AMPERE - ADETEL GROUP



CREATIONS D'ENTREPRISES

CALY Technologies créée en 2014 par P. Brosselard d'AMPERE, est spécialisée dans la conception et la fabrication de composants de puissance et de systèmes électriques sur mesure bande. En 2015, M. Guingand & J-P. de Vaujany du LaMCoS créent la société MECALAM afin de valoriser des logiciels et savoir-faire en transmission de puissance par engrenages. Issue du laboratoire MATEIS, Carole Dessolin crée METAL'in, start-up spécialisée dans le conseil et études en métallurgie.

CREATION DU POLE LYON POLYMER SCIENCE & ENGINEERING

Le laboratoire IMP avec le C2P2 et le LPMA (Solvay/CNRS) s'associent à 7 groupes industriels (Arkema, Bluestar Silicones, Hutchinson, Nexans, Solvay, Toray et Total) pour créer à Lyon Saint-Etienne, le pôle de recherche Lyon Polymer Science & Engineering.

Ce pôle de recherche a pour ambition d'être, en France, le pôle de référence de dimension internationale dans le domaine de la polymérisation et des matériaux polymères.

2014, NOUVEL UNIVERS DE MARQUE « INGÉNIERIE@LYON »,

affirmant son identité et la professionnalisation de ces outils. L'institut affiche plus explicitement, et en anglais, son organisation et l'offre d'une ingénierie académique structurée pour contribuer à l'innovation. Il privilégie des événements ciblés auprès des acteurs du partenariat public/privé, des prescripteurs. En interne, il offre les outils nécessaires à la lisibilité des compétences et la visibilité du label.



JOURNEES PARTENARIALES ET CYCLE DE CONFERENCES SOCIETALES

pour offrir des espaces d'échanges entre les chercheurs et les entreprises

- En partenariat avec l'ARDI Rhône Alpes, Ingénierie@Lyon organise les ateliers «5 à 7», rencontres de proximité pour présenter les compétences sur une thématique particulière, spécialement auprès des PME.

- Bonnes et mauvaises vibrations, 15 avril 2014

- La simulation numérique du soudage à la portée des PME, 27 novembre 2014

En partenariat avec le pôle Elastopôle, Ingénierie@Lyon organise un atelier

- «Elastomères et polymères, enjeux et perspectives» le 11 juin 2014.

- Philippe Brossette, Président de la Fondation de l'Automobile Marius Berliet présente le 17 janvier 2015 une conférence sur le Marché mondial du camion, organisée en partenariat avec le pôle de compétitivité LUTB

- Loïk Le Floch Prigent est invité à présenter le 10 juillet 2015, une conférence sur la Transition énergétique : «les hydrocarbures ont-ils encore de l'avenir ?», organisée en partenariat avec les pôles de compétitivité LUTB et AXELERA

PARRAINAGES DE MANIFESTATIONS

Ingénierie@Lyon poursuit son soutien aux organisateurs de congrès internationaux :

Congrès Français de Thermique (Lyon) SFT 2014

International Nanotribology Forum (Inde) 2014

International Gear Conference (Lyon) 2014

Lubricated Contact Cadiz (Espagne) 2015

LE CONGRES FRANCAIS DE MECANIQUE (Lyon) CFM 2015 se déroule sous l'égide de l'institut Carnot Ingénierie@Lyon



REMISE DE PRIX ET SPONSORING

- FEST'INNOV - Ingénierie@Lyon participe au jury et à la remise du 2e prix en 2014 puis du 1er Prix 2015, organisé par l'ECAM Lyon. Ils récompensent des équipes d'étudiants ayant 24h pour imaginer la réponse aux problématiques technologiques d'une vingtaine d'entreprises.

- CHALLENGE INVOLVE – Ingénierie@Lyon participe au jury et à la remise du 2e Prix au challenge INVOLVE 2015, conçu et organisé par VOLVO, partenaire INSA, qui récompense des équipes multidisciplinaires d'étudiants mobilisés pour imaginer et concevoir une solution de transport urbain propre et intelligente.

- EPSA, Ecurie automobile centralienne étudiante – Ingénierie@Lyon sponsorise des véhicules innovés annuellement, concourant aux Formula Student, au Mans, au rallye de Monte-Carlo.



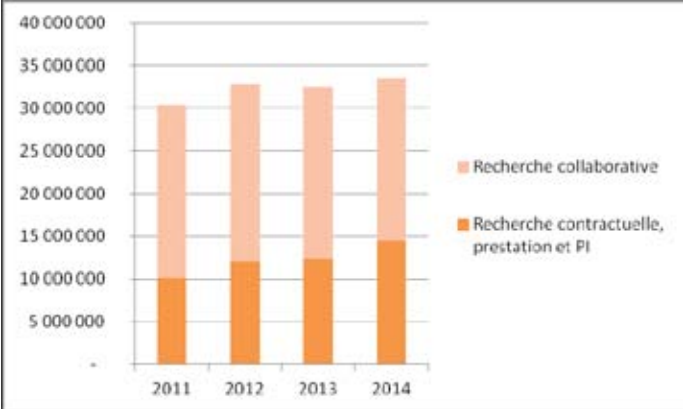
2014 - 2015

CHIFFRES CLES

LES CHIFFRES D'AFFAIRES ANNUELS DE L'INSTITUT PROVIENNENT DE 4 TYPES D'ACTIVITÉS :

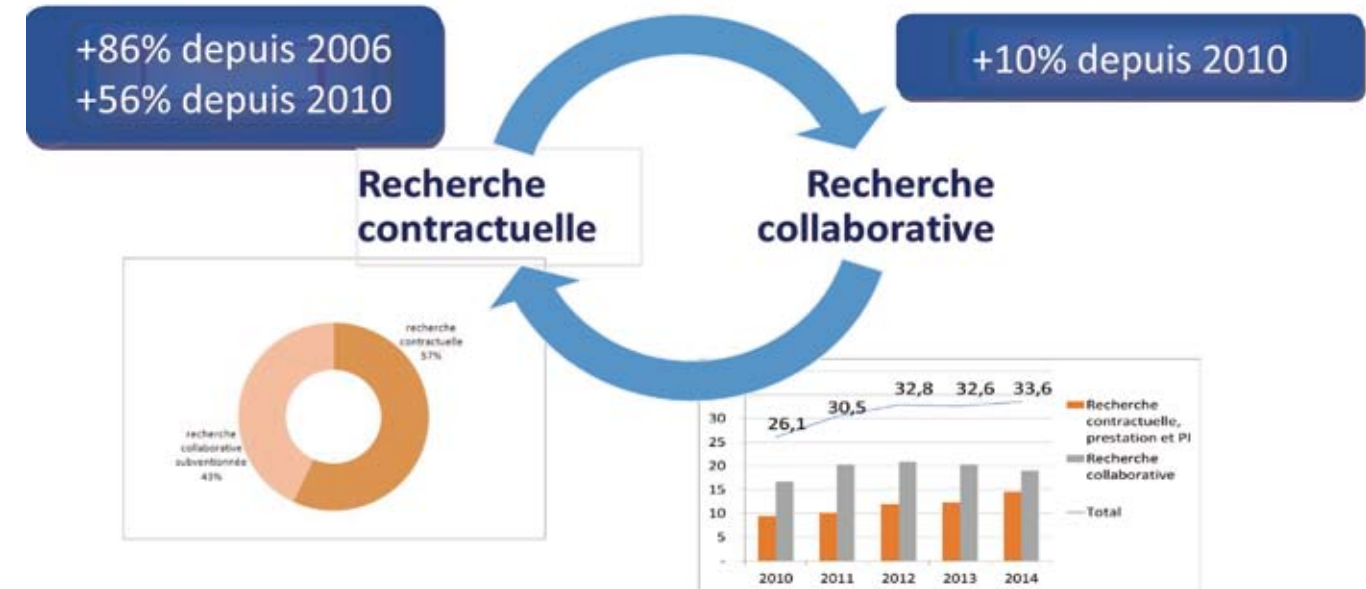
- > LA RECHERCHE CONTRACTUELLE AVEC LE MONDE SOCIO-ÉCONOMIQUE
- > LA RECHERCHE COLLABORATIVE SUBVENTIONNÉE AVEC LE MONDE SOCIO-ÉCONOMIQUE
- > LA RECHERCHE COLLABORATIVE SUBVENTIONNÉE SANS PARTENAIRES SOCIOÉCONOMIQUES.
- > LES CONTRATS DE PRESTATIONS DE RECHERCHE

La recherche partenariale de l'institut (collaborative, contractuelle, prestation et propriété industrielle) augmente de 30.5 M€ à 33.5 M€ en 2014, soit environ +9.8% sur 4 ans, grâce à la forte contribution de la recherche contractuelle. En effet la recherche collaborative (avec et hors monde socio-économique) est stabilisée autour de 20 M€/an.



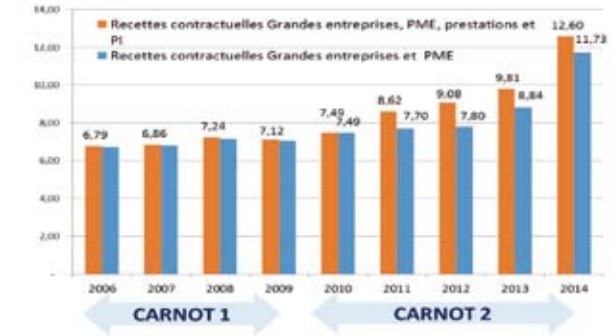
Recherche partenariale Carnot 2 d'Ingénierie@Lyon (en €)

En 2014, fort d'un vivier de 645 ETP recherche encadrant 780 doctorants (dont 198 CIFRE), et 103 post-doctorants, Ingénierie@Lyon bénéficie d'un réel ressourcement scientifique et assure son transfert vers les entreprises. Avec un budget annuel consolidé de 89 M€, 12 M€ de recettes contractuelles sur 34 M€ de recettes partenariales ont été réalisées ce qui conduit à une augmentation significative de +56 % sur la période Carnot 2.

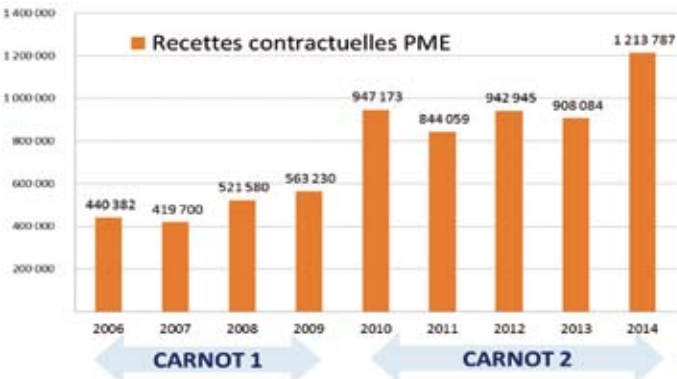


EVOLUTION DE L'ACTIVITE CONTRACTUELLE

Le nombre de contrats, le nombre d'entreprises et les recettes moyennes annuelles ont progressé tant pour les PME que pour les Grands Groupes.



Avec 1.2 M€ avec les PME, et grâce à l'axe de développement PME lancé en 2013, Ingénierie@Lyon affiche une croissance de +26 % depuis 2010 et sa plus grosse progression sur ces deux dernières années : +29%.



NOMBRE DE CONTRATS, NOMBRE D'ENTREPRISES

Ingénierie@Lyon affiche 2 contrats par grands groupes et se félicite en 2014 d'un peu plus d'1 contrat par PME.

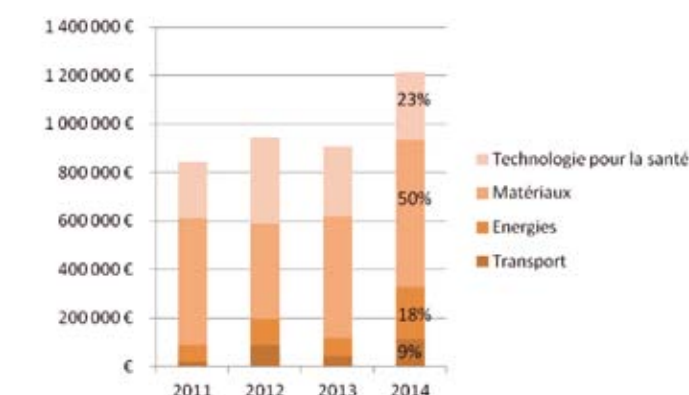
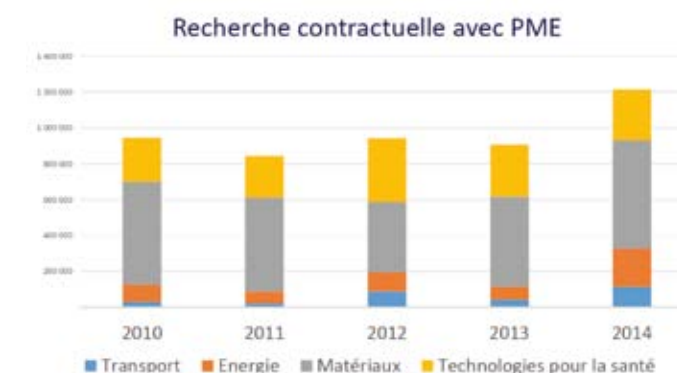


REPARTITION DES RECETTES CONTRACTUELLES 2011/2014 SECTORISEES

Le secteur Transport (principalement Aéronautique et Automobile) apporte la moitié de la recherche contractuelle avec les entreprises (48%) en progression ; l'Energie et les Matériaux constituent quasiment l'autre moitié de l'activité globale (46%). Les Technologies pour la Santé représentent 6% dans cette répartition cumulée.



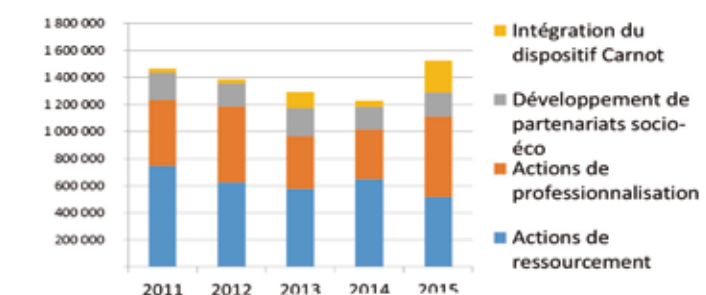
Concernant la recherche contractuelle avec les PME-TPE, la part des Technologies pour la Santé atteint 23% en 2014, soit presque autant que les Energies et le Transport (27%). Les recettes PME sur la période participent à 11 % des recettes avec les entreprises.



REPARTITION DE L'ABONDEMENT CARNOT

Il faut attendre la forte croissance des recettes de 2013 pour voir l'évolution de l'abondement se redresser.

La volonté de l'institut a été d'investir plus fortement sur les actions de professionnalisation et d'intégration au réseau Carnot, le ressourcement étant dans la nature d'Ingénierie@Lyon, institut académique.



STRATEGIE R&D



2014 – 2015, INGENIERIE@LYON FINANCE DES ACTIONS ET PROJETS POUR LE RESSOURCEMENT SCIENTIFIQUE, LE PROFESSIONNALISME, LE DEVELOPPEMENT PARTENARIAL ET L'INTEGRATION RESEAU.

DES PROJETS PLURIDISCIPLINAIRES FINANCES POUR OFFRIR UNE RECHERCHE ADAPTEE AUX ENJEUX DE L'INNOVATION INDUSTRIELLE ET AUX DEFIS DU FUTUR

8 PROJETS PLURIDISCIPLINAIRES INTRA LABORATOIRES INGÉNIERIE@LYON ONT ÉTÉ FINANCÉS PAR LES ABONDEMENTS CARNOT 2013 À 2015

TEVAR - THORACIC ENDOVASCULAR ANEURYSM REPAIR. HÉLÈNE WALTER LE BERRE, LAMCOS, INSA DE LYON, RESPONSABLE DU PROJET



une recherche proposée par les laboratoires LaMCoS, LMFA et labECAM, associés à la TPE OptiFluides, le LBMC IFSTTAR Lyon1, CREATIS INSA Lyon, Hôpital Édouard Herriot (HEH), Hospices Civils de Lyon (HCL), Hôpital Cardio-Vasculaire et Pneumologique Louis Pradel HCL, Hôpital de la Croix-Rousse HCL.

La recherche se donne l'objectif de développer un logiciel de calcul réalisant des simulations numériques multiphysiques du traitement endovasculaire d'un AAT, en vue d'apporter une aide à la planification (faisabilité de la procédure, choix de la prothèse et du système de largage), pour contribuer à l'amélioration des procédures interventionnelles en termes de précision et d'optimisation de la stratégie opératoire et proposer des solutions alternatives en termes de choix d'endoprothèse personnalisée et/ou de système de largage

Secteurs : Technologies pour la santé

MANIFEST - DESIGN DES SURFACES TEXTURÉES POUR LE CONTRÔLE DES PROPRIÉTÉS DE RUPTURE DES INTERFACES DE CONTACT. SAMER AL AKHRASS, IMP, LYON1, RESPONSABLE DU PROJET



une recherche proposée par IMP et LTDS.

La recherche a un double objectif : comprendre le rôle de la texture d'une interface élastomère/solide sur sa

dynamique de rupture pour des sollicitations à la fois normales (adhésion) et tangentielle (frottement) et d'utiliser cette compréhension pour fonctionnaliser des surfaces en vue d'applications particulières.

Secteurs : Technologies pour la santé / Matériaux multifonctionnels recyclables

ARDENT LIFE - EVALUATION PRÉCLINIQUE DE LA BIOCOMPATIBILITÉ DE MICROSPHÈRES PHARMACEUTIQUES POUR LA RÉGÉNÉRATION DU TISSU PULPAIRE • BRIGITTE GROSOGÉAT, LMI, LYON1, RESPONSABLE DU PROJET



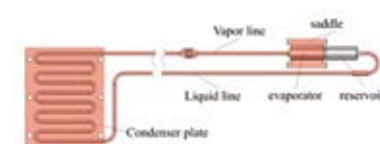
une recherche proposée par les laboratoires LMI, LaGEP et MATEIS.

Ce projet assurant la continuité du projet ARDENT 2012, contribue au développement de biomatériaux pour l'odontologie, et permet

la validation d'un ou plusieurs supports permettant la mise en œuvre d'un matériau bioactif innovant et utilisable dans différentes situations et indications cliniques. Les objectifs principaux sont de définir quel est le meilleur support pour les microsphères destinées à régénérer le tissu pulpaire et réaliser une évaluation préclinique post tests in vitro réalisés.

Secteurs : Technologies pour la santé / Matériaux multifonctionnels recyclables

2MATHER - MATÉRIAUX POREUX STRUCTURÉS POUR LE MANAGEMENT THERMIQUE • FRÉDÉRIC LEFEVRE, CETHIL, INSA DE LYON, RESPONSABLE DU PROJET



une recherche proposée par les laboratoires CETHIL et MATEIS.

Elle concerne le développement de nouvelles techniques

de réalisation de structures en associant un laboratoire de thermique, spécialisé dans le dimensionnement et la caractérisation des boucles diphasiques et un laboratoire spécialisé dans la mise en forme des matériaux.

Secteurs : Energies / Matériaux multifonctionnels recyclables

Par des veilles, rencontres, échanges technologiques et scientifiques, l'institut Carnot Ingénierie@Lyon s'assure d'anticiper les attentes des marchés pour adapter les recherches et porter des projets ambitieux, fédérateurs, à fort potentiel d'innovation sur les secteurs d'applications privilégiés par l'institut.

STRUCTRONIC@LYON - MÉTACOMPOSITE POUR LE SHM, LA RÉCUPÉRATION D'ÉNERGIE ET LE CONTRÔLE VIBROACOUSTIQUE • MANUEL COLLET, LTDS, CENTRALE LYON, RESPONSABLE DU PROJET

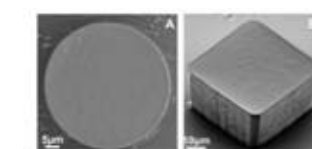


une recherche proposée par les laboratoires LTDS, LaMCoS et AMPERE.

Elle concerne le développement d'un ensemble d'outils méthodologiques, numériques et technologiques pour réaliser l'intégration de systèmes structroniques distribués et autoalimentés.

Secteurs : Transports / Matériaux multifonctionnels recyclables

MICROMAG - POLYMÈRE MAGNÉTIQUE MICROSTRUCTURABLE DÉDIÉ À L'INTÉGRATION EN MICROSYSTÈME FLUIDIQUE • ANNE-LAURE DEMAN, INL, LYON1, RESPONSABLE DU PROJET



une recherche proposée par les laboratoires INL et LMI, associé à l'institut Lumière Matière, Lyon1.

Elle concerne le développement d'un nouveau matériau composite présentant des propriétés magnétiques améliorées, se rapprochant de celles d'un matériau magnétique massif, et qui soit microstructurable par lithographie douce. L'Institut Lumière Matière, laboratoire du deuxième cercle, apportera ses compétences dans le domaine des nanostructures magnétiques.

Secteurs : Technologies pour la santé / Matériaux multifonctionnels recyclables

EMP - MISE EN COMPRESSION PAR IMPULSIONS ÉLECTRO MAGNÉTIQUES THIBAUT CHAISE, LAMCOS, INSA DE LYON, RESPONSABLE DU PROJET

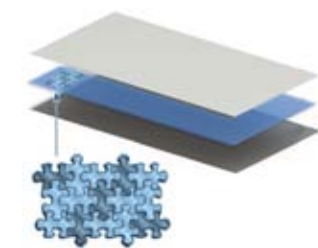
Grenaillage conventionnel



une recherche proposée par les laboratoires LaMCoS, AMPERE et MATEIS. Elle concerne la réalisation d'un prototype de mitigation de pièces mécaniques en acier ou alliage par procédé électro-magnétique pulsé.

Secteurs : Transports / Energies / Matériaux multifonctionnels recyclables

MHYRIAM - ARCHITECTURATION DE LA COUCHE POLYMÈRE DES MATÉRIAUX HYBRIDES RIGIDES ET AMORTISSANTS • RENAUD RINALDI, MATEIS, INSA DE LYON, RESPONSABLE DU PROJET



une recherche proposée par les laboratoires MATEIS, LVA et IMP.

Elle concerne la finalisation des travaux liés aux procédés d'architecture et d'adhésion du silicone sur des peaux métalliques, la vérification de l'effet de l'architecture sur les paramètres mécaniques du matériau « sandwich » par des mesures vibratoires dans

une large gamme de fréquence et le développement des applications innovantes tirant partie de l'architecture du silicone.

Secteurs : Transports / Energies / Matériaux multifonctionnels recyclables

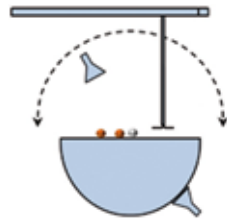
ET 6 PROJETS INTER CARNOT ONT ÉTÉ SOUTENUS, RENFORÇANT LES SYNERGIES AU SEIN DU RÉSEAU CARNOT

SPLM - SCANNER CHAMP PROCHE – CHAMP LOINTAIN EN MICRO-ONDES RODOLPHE VAILLON, CETHIL, INSA DE LYON, RESPONSABLE DU PROJET

Poursuivre le développement du prototype de scanner champ proche – champ lointain en micro-ondes et de le mettre en œuvre pour démontrer ses performances dans le cadre des volets de recherche et de valorisation.

Secteurs : Energies / Matériaux multifonctionnels recyclables

Une recherche proposée par le laboratoire CETHIL avec



NEMROD 2014 - OSCILLATEUR RÉSONANT NEMS POUR LA DÉTECTION DE MASSE SÉBASTIEN BAGUET, LAMCOS, INSA DE LYON, RESPONSABLE DU PROJET

Montrer la capacité des capteurs résonants NEMS à détecter des biomolécules telles que des virus avec une résolution en masse sub-zg grâce à des techniques basées sur la dynamique non-linéaire.

Secteur : Technologies pour la santé

une recherche proposée par les laboratoires LaMCoS et LTDS avec le



TROPISME - ACTION DES ASSEMBLAGES LIPIDIQUES ACTIFS SUR LES MÉCANISMES BIO-TRIBOLOGIQUES : OPTIMISATION D'UNE NOUVELLE GÉNÉRATION D'IMPLANTS SMART DU MÉNISQUE

ANA-MARIA TRUNFIO-SFARGHIU, LAMCOS, INSA DE LYON, RESPONSABLE DU PROJET

Il s'agit de comprendre et de maîtriser les interactions mécaniques et physicochimiques entre l'environnement biologique (notamment le lubrifiant) et les surfaces d'implants articulaires, puis par la suite de concevoir des solutions prothétiques moins handicapantes qu'une arthroplastie totale en développant une matrice polymère à hydrophilie contrôlée pour la mise en forme d'un ménisque artificiel des propriétés lubrifiantes par un accrochage judicieux des assemblages lipidiques sur ce matériau.

Secteurs : Technologies pour la santé / Matériaux multifonctionnels recyclables

une recherche proposée par le laboratoire LaMCoS allié à Institut Multidisciplinaire de Biochimie des Lipides et à l'Institut Charles Sadron



ASTRES - ACOUSTIC STREAMING ET SEGREGATION

VALÉRY BOTTON, LMFA, INSA DE LYON, RESPONSABLE DU PROJET

Il s'agit de qualifier le brassage par ultrasons pour améliorer la ségrégation d'impuretés lors de la solidification du silicium photovoltaïque (Si-PV).

Secteurs : Energies / Matériaux multifonctionnels recyclables

une recherche proposée par les laboratoires LMFA et MATEIS alliés aux laboratoires SIMAP-EPM et LCIPV, INES



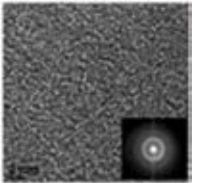
ASPARTAM - ARGENT COMME SOURCE DE PROPRIÉTÉS ANTIMICROBIENNES DE REVÊTEMENTS AMORPHES MÉTALLIQUES

PHILIPPE STEYER, MATEIS, INSA DE LYON, RESPONSABLE DU PROJET

Il s'agit de comprendre les relations qu'entretiennent la chimie du film, sa microstructure et ses propriétés fonctionnelles (biologiques en particulier) dans le but de concevoir une nouvelle génération de films aux propriétés antimicrobiennes durables.

Secteurs : Technologies pour la santé / Matériaux multifonctionnels recyclables

une recherche proposée par le laboratoire MATEIS Ingénierie@Lyon allié à l'Institut Jean Lamour



PRINT - PARODONTOLOGIE RÉGÉNÉRATIVE PAR INGÉNIERIE TISSULAIRE

KERSTIN GRITSCH, LMI, LYON1, RESPONSABLE DU PROJET

Il s'agit de développer un support multicouche innovant, résorbable et capable de régénérer les tissus parodontaux, in situ, à partir de cellules présentes dans les tissus restants.

Secteurs : Technologies pour la santé / Matériaux multifonctionnels recyclables

une recherche proposée par le laboratoire LMI allié à l'Institut des Biomolécules Max Mousseron



DES ACTIONS MONODISCIPLINAIRES FINANCEES POUR ENRICHIR LES PLATEFORMES DE CALCUL ET D'EXPERIMENTATION EN AMELIORANT LES MOYENS, LES PROTOCOLES OPERATOIRES Ces investissements sur les plateformes ont pour objet de structurer, d'organiser et de doter d'outils performants l'institut afin de le rendre attractif vis-à-vis de l'écosystème et de l'entreprise.
2013 à 2015 :

PLATEFORME MACHINES TOURNANTES.

- Collecteur tournant haute vitesse et multipiste
- Consolidation des codes de calcul CFD
- Dynamique Rotors Embarqués
- Adaptation de logiciels de simulation numérique au calcul parallèle
- Banc de forte puissance

PLATEFORME TRIBOLOGIE - SURFACES.

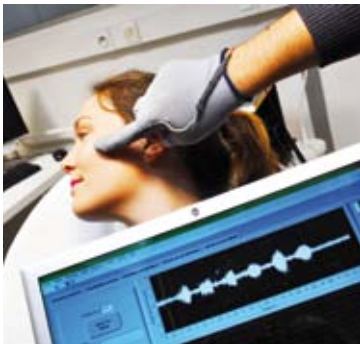
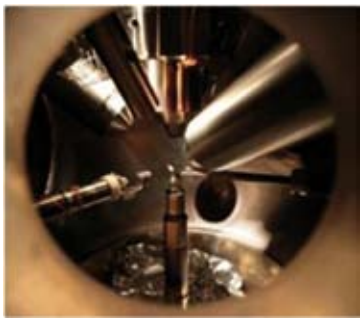
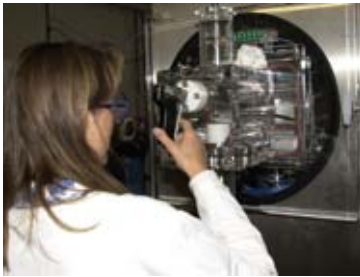
- Module de micro-fretting
- Tribomètre de caractérisation des propriétés en frottement des contacts
- Contacts pivotants de grande dimension
- Caractérisation de surfaces – Augmentation des capacités de mesure de rugosité
- Cartographie du comportement tribologique de contacts lubrifiés et non lubrifiés
- Ultrason pour mesure tribologique et SHM
- Banc d'essais à échelle 1 du contact roue-rail
- Banc d'essais - comportement thermique de paliers à roulements
- MEB FEG pour le développement d'une plateforme de caractérisation in situ de tribologie et Mécanique des matériaux
- Contacts pivotants de grande dimension
- Logiciel de calcul numérique

PLATEFORME MATÉRIAUX-CARACTÉRISATION & PROCÉDÉS.

- Système de positionnement 3D de haute précision métrologie et d'étalonnage
- Electro filage pour fibre polymère
- Logiciel Grey Scale Exposure Mode
- Impédance mètre à large bande fréquentielle
- Calorimètre différentiel à balayage adapté à l'étude des métaux
- Chaîne de mesures d'efforts dans les procédés de fabrication
- Spectromètre diélectrique
- Prototypage 3D
- Emission acoustique pour endommagement de composites-cimentaire
- Dynamique des Films Polymères Minces
- Rhéologie des Systèmes Réactifs
- Microscope Electronique à Balayage pour composant de puissance
- DSC modulée travaillant à froid
- Spectromètre mécanique
- Microscope à Force Atomique

PLATEFORME CONCEPTION ROBUSTE.

- Acquisition d'un serveur équipé de cartes graphiques dédiées au calcul Hautes Performances Nvidia, processeur Kepler



PLATEFORME ACOUSTIQUE - VIBRATION.

- Acquisition d'un vibromètre à balayage
- Wave-based Analysis Techniques for Structural On-line Monitoring and Non Destructive Testing : Acoustic Emission Analysis
- Systèmes disque/garniture pour l'étude de la Dynamique non-linéaire et Frottement
- Rénovation Système granulométrique Doppler
- Antenne de Caractérisation de Sollicitations Aléatoires Plateforme 'Vibration' DySCo

PLATEFORME ENVIRONNEMENT.

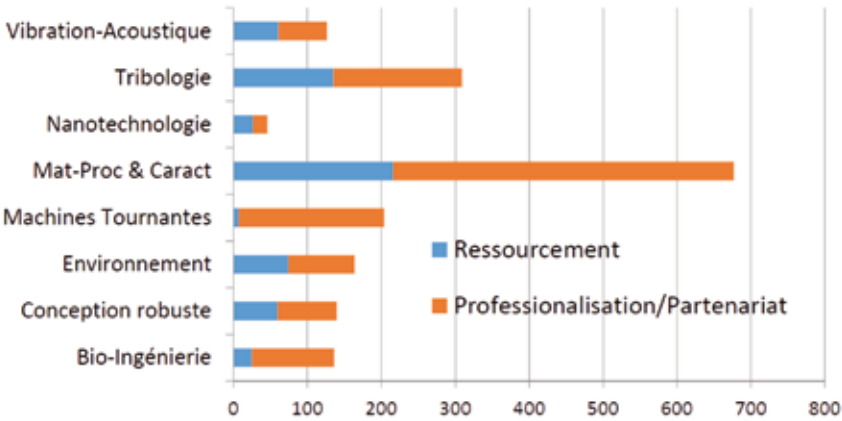
- Laser visible pour PIV grand champ et tomographie
- Analyseur de réseau vectoriel 4 ports/20GHz
- Instrumentation thermographique
- Simulation de la dispersion atmosphérique
- Système in silico de partage de données massives
- Système de production d'air de haute qualité

PLATEFORME NANOTECHNOLOGIES.

- Pompe à vide secondaire Intégration de puissance en SiC
- Sas de préparation au dépôt par technique ALD
- Caméra Rapide
- Système de pompage vide
- Evaporateur sous vide
- Living Lab Santé

PLATEFORME BIO-INGÉNIERIE.

- Pompe de fabrication de nanoparticules.
- Dispositif spécifique de haute sensibilité
- Dissolutest pour phases de tests de résorbabilité
- Dispositif Biolub



Investissements sur les plateformes de 2011 à 2015 (k€)



2014 - 2015, INGENIERIE@LYON DEVELOPPE LE RAYONNEMENT DE L'INGENIERIE LYONNAISE EN FRANCE ET A TRAVERS LE MONDE

LES LABORATOIRES INGÉNIERIE@LYON S'ENGAGENT FORTEMENT DANS LA CRÉATION DE CHAIRES, DE LABORATOIRES COMMUNS ET S'INVESTISSENT DANS DE NOMBREUX PROJETS EUROPÉENS ET PROJETS FUI, PARTICIPANT LARGEMENT À L'ATTRACTIVITÉ DE L'INSTITUT CARNOT INGÉNIERIE@LYON EN FRANCE COMME À L'ÉTRANGER.

ATTRACTIVITÉ

4 LABORATOIRES COMMUNS LABCOM-PME ANR

LADAGE 2014

SRC Vibratec et LTDS

Laboratoire pour l'amélioration continue des performances des outils de prédiction du comportement vibratoire et acoustique des transmissions mécaniques.

LEAD 2014

PME ANTHOGRY et MATEIS

Laboratoire d'Excellence en Applications Dentaires qui s'inscrit dans une démarche de développement, de recherche et d'innovation dans le domaine des biomatériaux à usage dentaire.

RAINBOV 2015

PME RSA Le Rubis et CETHIL

Laboratoire Recherche, Analyse et Innovation pour Brûleurs de croissance Verneuil

DRILLAB 2015

PME DRILLSCAN et LaMCoS

Laboratoire de simulation du comportement dynamique non linéaire de train de tiges de forage pour l'extraction pétrolière ou géothermique



Signature du LabCom ANR 2014 Ladage.

3 CHAIRES INDUSTRIELLES

La chaire industrielle d'aéroacoustique ADOPSY portant sur la compréhension physique, la simulation numérique et le développement de méthodologies de réduction du bruit des moteurs d'avions vient concrétiser et pérenniser une collaboration forte entre Snecma (Safran) et le LMFA.

La chaire IMTA Innovative mechanical transmissions for aeronautics consolide un partenariat autour des activités de recherche et technologies sur les transmissions mécaniques dans le domaine de l'aéronautique, engagé depuis une quinzaine d'années entre le LaMCoS, le LabECAM et SAFRAN, à travers sa filiale Hispano-Suiza, leader du groupe dans le domaine des transmissions de puissance

La chaire Eiffage Route dont les travaux seront consacrés aux performances des matériaux bitumineux et des structures routières, est initiée pour 5 ans, jusqu'en 2020. Plusieurs opérations de recherche sont prévues, centrées sur les interfaces entre le bitume et les granulats, entre les couches de chaussées, qui donneront lieu à la réalisation de deux thèses. Eiffage Route / LTDS / ENTPE

2 CHAIRES D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE

INSA de Lyon et MICHELIN : «Approches Multi-Echelles et Matériaux Innovants au service des Performances du Pneumatique»

INSA de Lyon / ECAM Lyon et SAFRAN : « Innovative mechanical transmissions for aeronautics »

DÉVELOPPEMENT À L'INTERNATIONAL

Les équipes de l'institut Carnot Ingénierie@Lyon, appuyées par les politiques de leurs établissements tutelles, entretiennent et développent, de fortes collaborations scientifiques académiques à travers le monde.

• Réseau d'excellence du Fluid Power

• ECNP Growth pour soutenir ses relations avec les industries européennes impliquées dans le domaine des nanomatériaux polymères et nanocomposites

• Consortium international pour la métagénomique du sol Terragenome.org

• Cost TU 1105 (electric vehicles)



Laboratoires Internationaux Associés, Unités Mixtes de recherche Internationales

LIA CPN - Center for Photonics and Nanostructures (INSA, ECL, CNRS, Lyon1, CPE avec la Corée)

LIA ELYTLab (INSA, ECL, Toyoku Japon)

LIA ALPhA - Associated Laboratory for Photonics (institut Fresnel, IEF Paris-Sud, INSA, ECL, CNRS, Lyon1, CPE avec Melbourne, Sydney, Canberra Australie)

LIA 2MCIS - Mécanique, Matériaux, Contrôle et Science de l'Information - Chine

LIA Maxwell - génie électrique (INSA, ECL, Lyon1, CNRS, UJF, INP avec le Brésil) 2009

UMI LN2 Laboratoire Nanotechnologies et Nanosystèmes (INSA, ECL, CNRS, CPE, UJF, Sherbrooke Canada)

Collaborations académiques :

IIT Kanpur, Duke University, North Carolina University, Trinity College Dublin, Cranfield University, Lodz University of Technology, Manhattan College, MIT, Pontifica Universidad Catolica Del PERU , Université de Sherbrooke et plus généralement avec les universités d'Algérie, Allemagne, Argentine, Australie, Belgique, Brésil, Canada, Chili, Chine, Corée du sud, Espagne, Finlande, Grèce, Inde, Indonésie, Irlande, Israël, Italie, Maroc, Mexique, Moldavie, Pologne, Portugal, République tchèque, Royaume Uni, Russie, Sénégal, Slovaquie, Suède, Suisse, Thaïlande, Tunisie, Ukraine, USA...

L'institut se donne pour mission d'accompagner les PME vers les projets européens

Un exemple, le projet SPCCT, In Vivo Photon Counting CT Molecular Imaging in Cardio and Neuro-Vascular Diseases (H2020 – Health-2015) associant le laboratoire LaGEP et PHILIPS, entraînant dans les recherches les PME MATHYM et VOXSCAN

DISTINCTIONS

Alain COMBESCURE, Chevalier de l'ordre national du mérite 2014

Michèle GUINGAND, Palmes académiques 2015

Christelle GOUTAUDIER, Palmes Académiques 2015

Philippe VELEX, Palmes Académiques 2015

Anthony GRAVOUIL, membre junior de l'IUF 2011

Jean-Jacques SINO, membre junior de l'IUF 2015

Jérôme CHEVALIER, médaille de l'innovation 2015 du CNRS

Sabrina HAMMOUTI, 1er Prix au 15th International Symposium on Laser Precision Microfabrication Outstanding Student Paper Award (oral)

Naim NAOUAR, Prix DMP Safran, meilleur article scientifique publié

Inas ISSA, 2nd prix du Speaker Contest aux European Inter-Regional Conference on Ceramics

Helmi Hadj ALOUANE, 2ème prix de thèse du Comité Mixte de Coopération Universitaire (CMCU)

Zakariaa REFAA, Prix de la meilleure communication écrite au FEDSM (Fluids Engineering Divison Summer Meeting) de l'ASME (American Society of Mechanical Engineers

Romain CHARNAY, 2e prix Biot-Fourier de la Société Française de Thermique

Corentin CHESNAIS, Prix de la meilleure présentation flash lors des JJCAB 2014

Hervé DI BENEDETTO, Prix ISSMGE 2015 « Essais et Modélisation avancés pour les matériaux granulaires avec et sans colle visqueuse : recherche et implication dans la pratique »

Louis JEZEQUEL, Prix 2014 « chercheur – Entrepreneur » décerné par les Acteurs de l'Economie de la Tribune

Maha MESSADI, **Guillaume KERMOUCHE** et **Philippe KAPSA**, Prix Ken LUDEMA du meilleur article à WOM 2015

Maha MESSADI et **Philippe KAPSA**, prix du meilleur poster au Leeds-Lyon 2015

Alix DE PANNEMAECKER, Prix du meilleur poster de la conférence COM 2015 (thèse Carnot Ingénierie@Lyon), Identification of the fatigue stress intensity factor threshold for different load ratios R, et Prix de la chaire MACE3 du REGAL (Regroupement des industries de l'aluminium du Canada)

O. SASSY, Prix du meilleur poster session 1 de la conférence ICFDSM X (thèse CIFRE TURBOMECA)

R. ENQUEBECQ, Finaliste du meilleur Jeune Chercheur Prix : Paul & Dee-Dee Slade Young Investigator Award Finalist à la conférence HOLM IEEE 2015

Camille FLAMENT, Prix Camille Flament EWSHM 2014 Award, Best Student Paper, pour le papier «Local strain and damage measurements on a composite with Digital Image Correlation and Acoustic Emission»

Sophie LOEHLE, Prix de thèse Centrale Innovation « Compréhension des mécanismes d'adsorption et des comportements tribologiques des acides gras C18 sur des surfaces à base de fer par la modélisation moléculaire »

Modestino DE FEO et **Paula USSA**, Prix des meilleurs posters (Gold et Silver)

« Ageing effect on tribological properties of Modtc friction modifier » et « Beneficial effect of WS2 nanoparticles in automotive transmission application » STLE 2015

Modestino DE FEO, Prix du meilleur poster (deuxième place) 41st Leeds-Lyon Symposium on tribology

Médard KOSHIGAN, 2nd prix du meilleur poster à la Gordon Research Conference on Tribology 2014

Marion LE (CIFRE DCNS) et **Arnaud RUELLAN (CIFRE NTN-SNR)**, prix du poster au STLE 2014

Arnaud RUELLAN, prix Dowson (tribologue en devenir) lors du Leeds-Lyon 2014 Symposium on Tribology

Pierre RABASO, prix de la meilleure présentation à la conférence africaine en Tribologie 2014 (Marrakech)

Robin BOUCLIER, prix de thèse du CSMA 2014

Guillaume COLAS, Prix Silver pour son poster au WOM 2015

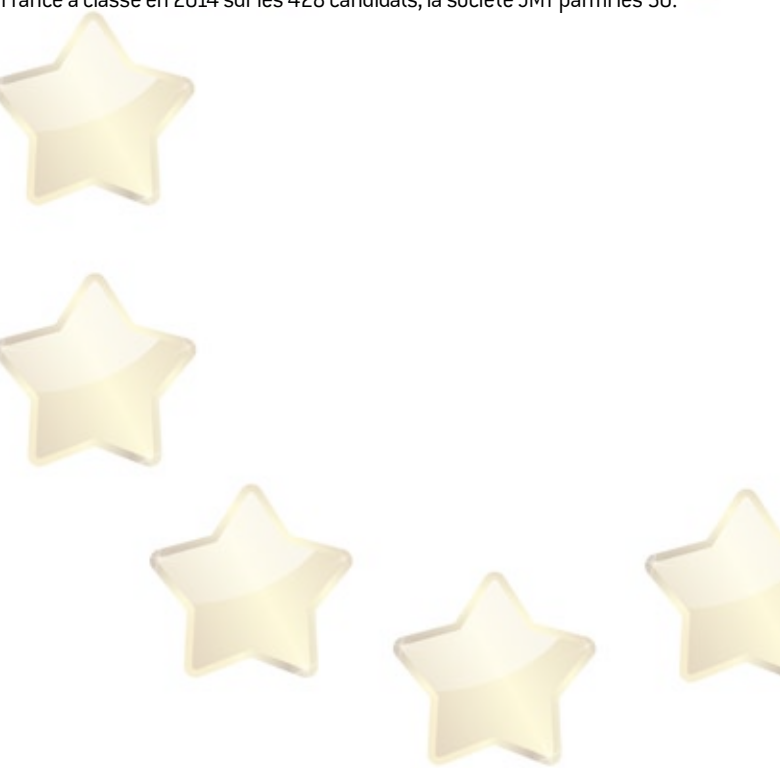
Fabien DUBOIS, prix à l'ITC 2015

Huagui ZHANG, Prix de thèse, Groupe Français de Rhéologie (GFR), remis en 2014

Catherine DUBOURDIEU, Prix IBM Faculty Award 2014...

RÉCOMPENSES

Le procédé de métallisation JetMetal inventé au Laboratoire de Tribologie et Dynamique des Systèmes (LTD) par le professeur Guy Stremsdoerfer et développé par une Start up JetMetal Technologies (JMT), vient d'être mis à l'honneur en 2015. Le palmares Technology Fast 50 qui depuis 2001 récompense les entreprises technologiques les plus performantes de France a classé en 2014 sur les 428 candidats, la société JMT parmi les 50.



2014 – 2015 INGENIERIE@LYON, UN CARNOT DANS UN RESEAU LABELISE POUR LA RECHERCHE PARTENARIALE Ingénierie@Lyon fait partie d'un fort réseau de 34 instituts Carnot engagé pour l'innovation des entreprises et respecte la Charte CARNOT • www.instituts-carnot.eu

15 % DES EFFECTIFS DE LA RECHERCHE PUBLIQUE

27 000 PROFESSIONNELS DE LA RECHERCHE EN ETP (DONT 8 000 DOCTORANTS)

458 M€ DE CONTRATS ANNUELS DE RECHERCHE AVEC LES ENTREPRISES

55 % DE LA R&D EXTERNALISÉE PAR LES ENTREPRISES VERS LA RECHERCHE PUBLIQUE FRANÇAISE.

52% DE CROISSANCE ENTRE 2010 ET 2014 DU CHIFFRE D'AFFAIRES DE RECHERCHE CONTRACTUELLE AVEC LES ENTREPRISES

2 200 M€ DE BUDGET CONSOLIDÉ

20 000 PUBLICATIONS DE RANG A

51 M€ DE REVENUS ANNUELS DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

65 SOCIÉTÉS ESSAIMÉES PAR AN

1 050 BREVETS PRIORITAIRES



L'institut Carnot Ingénierie@Lyon, membre du Conseil d'Administration de l'Association des instituts Carnot, contribue régulièrement aux avancées des groupes Bonnes Pratiques et Communication. Il participe très fidèlement aux séminaires annuels, aux plénières, aux AG et aux événements organisés par l'Association.

2014, Jean-Luc LOUBET, Président de l'institut est élu au bureau de l'Association des instituts Carnot.

LES RENDEZ-VOUS CARNOT A LYON EN 2014 ET A PARIS EN 2015

Ce rendez-vous majeur pour le réseau et la relation partenariale des acteurs d'Ingénierie@Lyon a permis de nombreux échanges avec des porteurs de projets et donneurs d'ordre, et engagés des partenariats pour le développement de l'activité d'Ingénierie@Lyon.



LES 10 ANS DES CARNOT EN 2015

A l'occasion duquel l'institut a pu exposer une réussite de partenariat avec la PME ELBY, initié grâce aux rendez-vous Carnot 2014. L'avancée technologique sur la vis à rouleaux satellites, générée grâce aux compétences en TRIBOLOGIE d'Ingénierie@Lyon (thèse CIFRE LaMCoS-Elbi et projet FUI ELEXC porté par VOLVO Compact Equipment, impliquant Ampère pour développer une mini pelle mécanique de chantier 100% électrique), a permis à la PME de développer un système de transmission linéaire de très haute performance et s'ouvrir à de nouveaux marchés.



SIÈGE

CAMPUS LYONTECH
Centre d'Entreprise et d'Innovation 1
66, boulevard Niels Bohr
CS 52132
69603 VILLEURBANNE CEDEX

institut.carnot@ingenierie-at-lyon.org
Tél. / fax : +33 (0)4 72 29 15 69

www.ingenierie-at-lyon.org