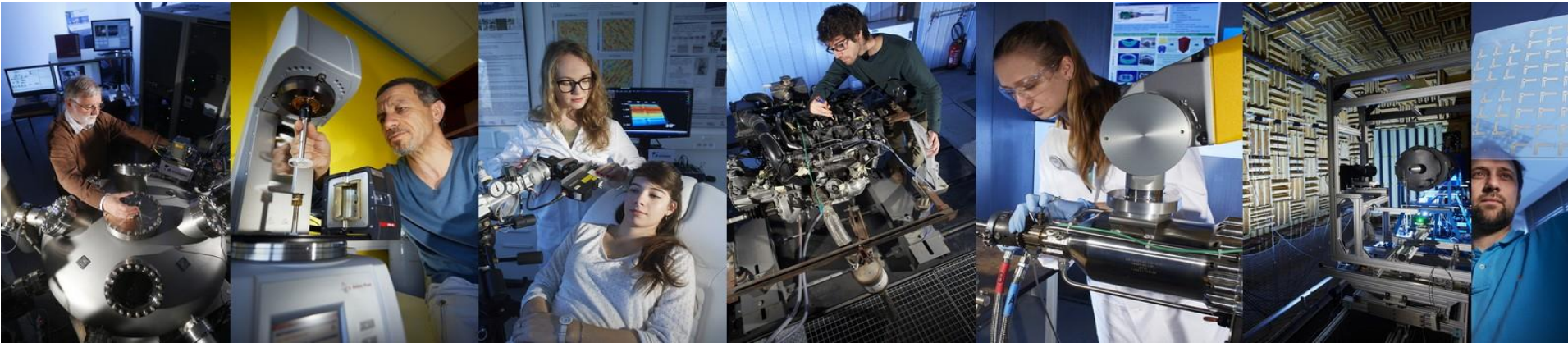


OSEZ L'INNOVATION

Ingénierie@Lyon

Matériaux et procédés □ Machines intelligentes ... de la conception à l'usage



*nos laboratoires sont votre force □ nos
plateformes transforment votre avenir*

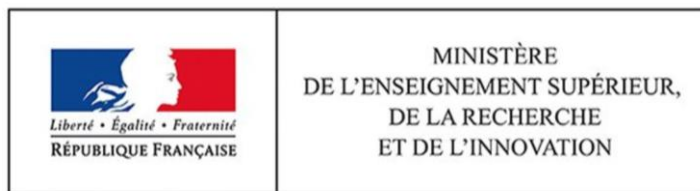


Les instituts Carnot

**39 structures de recherche
publique labellisées Carnot
en 2020,**

**62 millions d'euros de
financement annuels visant
à renforcer la recherche
partenariale**

[Communiqué de presse MESRI :
https://www.enseignementsup-
recherche.gouv.fr/cid149356/37-instituts-
carnot-seront-labellises-pour-4-ans.html](https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid149356/37-instituts-carnot-seront-labellises-pour-4-ans.html)



anr ©
agence nationale
de la recherche

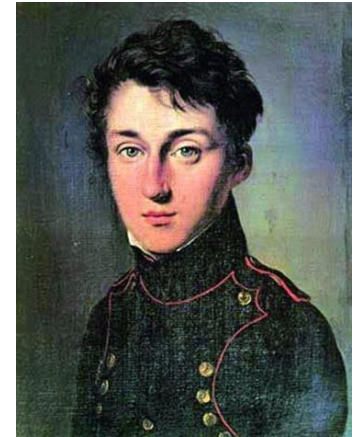
Association
**INSTITUTS
CARNOT**

**INSTITUT
CARNOT**
Ingénierie@Lyon

3BCAR
AGRI FOOD TRANSITION
ARTS
CALYM
CARNOT@AP-HP
CEA LIST
CETIM
CHIMIE BALARD CIRIMAT
CLIM'ADAPT
COGNITION
CURIE-CANCER
ÉNERGIES DU FUTUR
ÉNERGIES ET SYSTÈMES DE PROPULSIONS
FRANCE FUTUR ÉLEVAGE
ICÉEL
ICM
IFPEN TRANSPORT ÉNERGIE
IFPEN RESSOURCES ÉNERGETIQUES
IMAGINE

INGENIERIE A LYON
INNOVATION CHIMIE CARNOT
IPGG MICROFLUIDIQUE
ISIFOR
LETI
LSI
M.I.N.E.S
MECD
MERS
MICA
OPALE
PASTEUR MS
PLANT2PRO
POLYNAT
QUALIMENT
STAR
TELECOM et SOCIÉTÉ NUMÉRIQUE
VOIR ET ENTENDRE
INRIA
EAU ET ENVIRONNEMENT

Les instituts Carnot



Nicolas Léonard Sadi Carnot
1796-1832

□ Un réseau Carnot diversifié

- Mono et multi-composantes
- Mono et multi-sites
- CTI, EPIC, laboratoires académiques
- Couverture nationale de tous les secteurs d'activité

□ Une action structurante

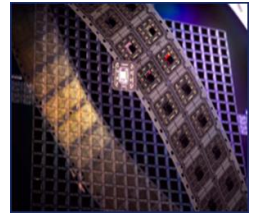
□ Une force d'entraînement pour les acteurs de la recherche

Les instituts Carnot

Les solutions adaptées au besoin de chaque entreprise

Plateformes ouvertes

- Essais techniques ou cliniques, tests et validation,
- Accès à des moyens spécifiques avec un appui technique.



Projets de R&D bilatéraux

- Projets R&D (quelques mois à quelques années, 10 k€ à > 1M€)



Projets collaboratifs

- Europe (H2020, COSME, FTI, Marie Curie...) FEDER, FUI, ANR...

Laboratoires communs

- Gouvernance, feuille de route, moyens communs



Expertises et conseils

Les instituts Carnot

Outils de la stratégie de transfert Académie-Entreprise



Carnot, label d'excellence dans la relation partenariale, créé en 2006, attribué par le ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation sur proposition de l'Agence Nationale de la Recherche.

Caractéristiques des structures de recherche publique Carnot

- Compétences scientifiques et techniques. Capacité à transformer.
- Capacité à répondre avec professionnalisme aux besoins des entreprises
- Politique volontariste vers les entreprises

Carnot un dispositif pérennisé

- Développement à l'international et soutien au développement des PME/ETI
- Structuration des offres de compétences et de technologies en réponse aux besoins des PME ETI dans les filières économiques.

Les instituts Carnot

Une offre structurée pour répondre aux besoins et enjeux des filières économiques

8 actions* Carnot pour:

Aéronautique ▪ Automobile et mobilité ▪ Energies ▪ Industries extractives et première transformation ▪ Manufacturing ▪ Médicament ▪ Mode & Luxe ▪ Sport et bien-être

**Ces actions sont soutenues par le Programme Investissements d'Avenir "Valorisation - Instituts Carnot".*

+12% de contrats directs de R&D avec les PME/ETI (2018)

Offre nationale de partenariat et de transfert de connaissances et de technologies complète et lisible, enrichie par une analyse des besoins R&D propres à chaque secteur d'activité

- pour faciliter l'accès des entreprises - PME et ETI - à des compétences et des moyens technologiques d'excellence,
- pour être en capacité de répondre aussi bien à des besoins proches du marché que très amont pour accompagner les entreprises dans leur démarche d'innovation.



Les instituts Carnot

Chiffres clés

STRUCTURE BUDGÉTAIRE
DES INSTITUTS CARNOT

39

Carnot implantés dans chaque
région française

55%

de la R&D financée par les entreprises
à la recherche publique est confiée
au réseau Carnot, soit 10 200 contrats
de recherche par an dont 4 400 avec
des PME-ETI

1 150

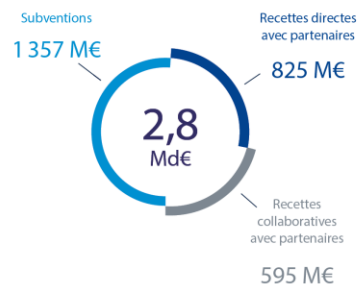
brevets prioritaires déposés dans l'année,
positionnant les Carnot au 2^e rang des
déposants français

20%

des effectifs de la recherche publique

85

sociétés essaimées dans l'année



+7,9%

de croissance annuelle en volume des contrats
directs R&D avec les entreprises

35 000

professionnels de la recherche en ETP
dont 9 500 doctorants (1 500 en contrat CIFRE)

26 300

Plus de
publications de rang A par an

Recettes
directes
avec partenaires



Recettes collaboratives



Qui sommes nous ?

- Matériaux et procédés
 - Machines intelligentes
- ... de la conception à l'usage



www.ingenierie-at-lyon.org

13 laboratoires publics (dont 10 CNRS)
+ 1 centre technique industriel Plastiques et Composites
+ 1 plateforme technologique Surfaces



9 Etablissements



3 filiales de valorisation



Ingénierie@Lyon institut Carnot

Nos 4 secteurs stratégiques

Ingénierie@Lyon, centre de ressources de la recherche en ingénierie, se positionne sur
MATERIAUX ET PROCEDES INNOVANTS - MACHINES INTELLIGENTES
... DE LA CONCEPTION A L'USAGE

Transports
et mobilités

Ingénierie pour
le vivant



Energies

Matériaux

Ingénierie@Lyon institut Carnot

Notre offre évolutive de compétences

Multi champs de la physique

Génie mécanique, des solides et des fluides

LMFA - LTDS - MATEIS - ECAM - AMPERE - LaMCoS

Génie énergétique, électrique et électronique

AMPERE - CETHIL - LGEF

Matériaux, procédés, Génie des Procédés

CP2M - IMP - LMI - LAGEPP - MATEIS - LaMCoS - LGEF - LVA - ECAM - IPC - Manutech USD

Niveau de maturité des projets

De la molécule à l'objet et son usage



NOS COMPÉTENCES DE HAUT NIVEAU DANS LES SCIENCES ET TECHNIQUES DE L'INGÉNIEUR



- **Mécanique** des solides, des structures, des fluides, acoustique, vibroacoustique, tribologie et ingénierie des surfaces et interfaces, électrotechnique, trouvant des applications dans les domaines des transports, énergies, santé. Ingénierie@Lyon est reconnu internationalement sur les machines tournantes et pour son expertise « Surface ».
- **Ingénierie et chimie des matériaux**, polymères synthétiques et naturels, matériaux pour le génie électrique, biomatériaux, matériaux composites, fabrication additive, matériaux architecturés adaptatifs, s'étendant de la molécule à l'objet, unique en France.
- **Génie énergétique, électrique et génie des procédés**, conversion/transport/production électrique, électronique, récupération d'énergie, capteurs, systèmes et convertisseurs thermiques, confort thermique du bâtiment, dispersion des gaz, dilution des solutés, récupération d'énergie éolienne et marine.
- **Ingénierie pour la santé et l'environnement**, bio matériaux, biomécanique des tissus et des articulations développant particulièrement une expertise pour des applications en dentaire, orthopédie, cardiovasculaire et celles liés à la perception (nuisances sonores, toucher, la vision et le goût).

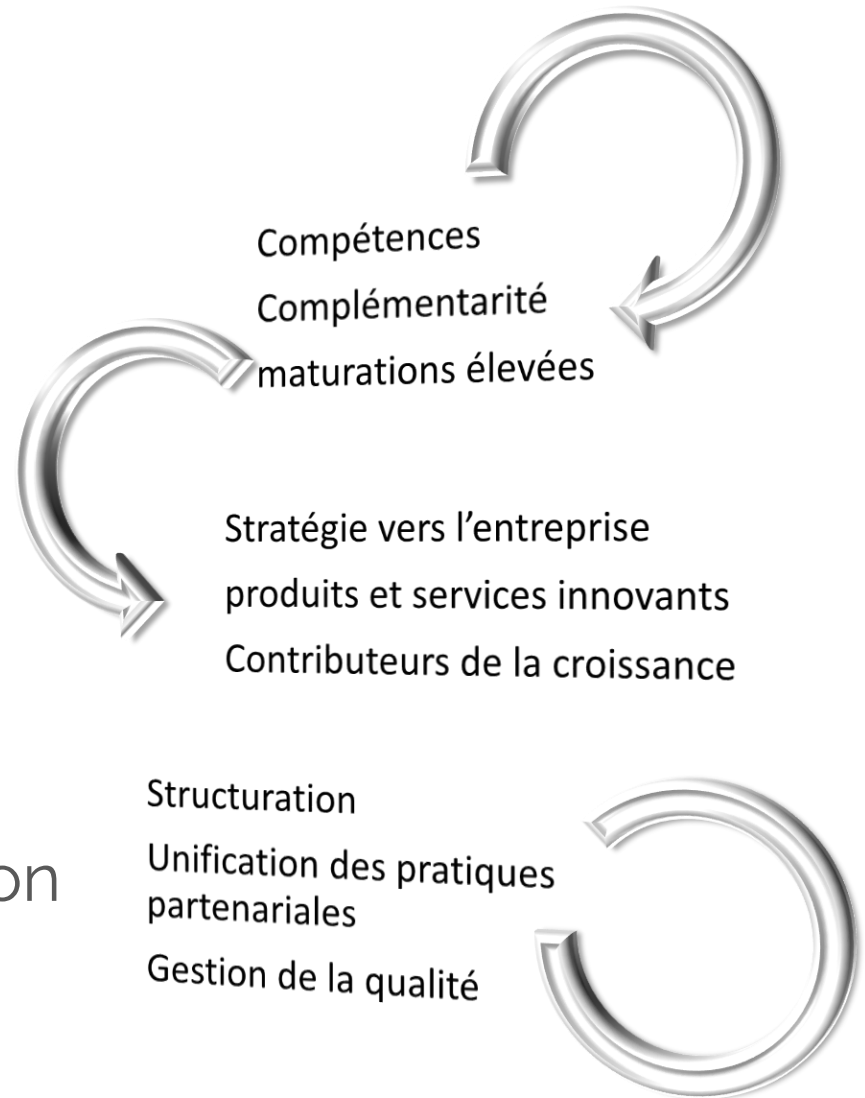
Ingénierie@Lyon institut Carnot

3 axes d'excellence

Scientifique et technique

Relation partenariale

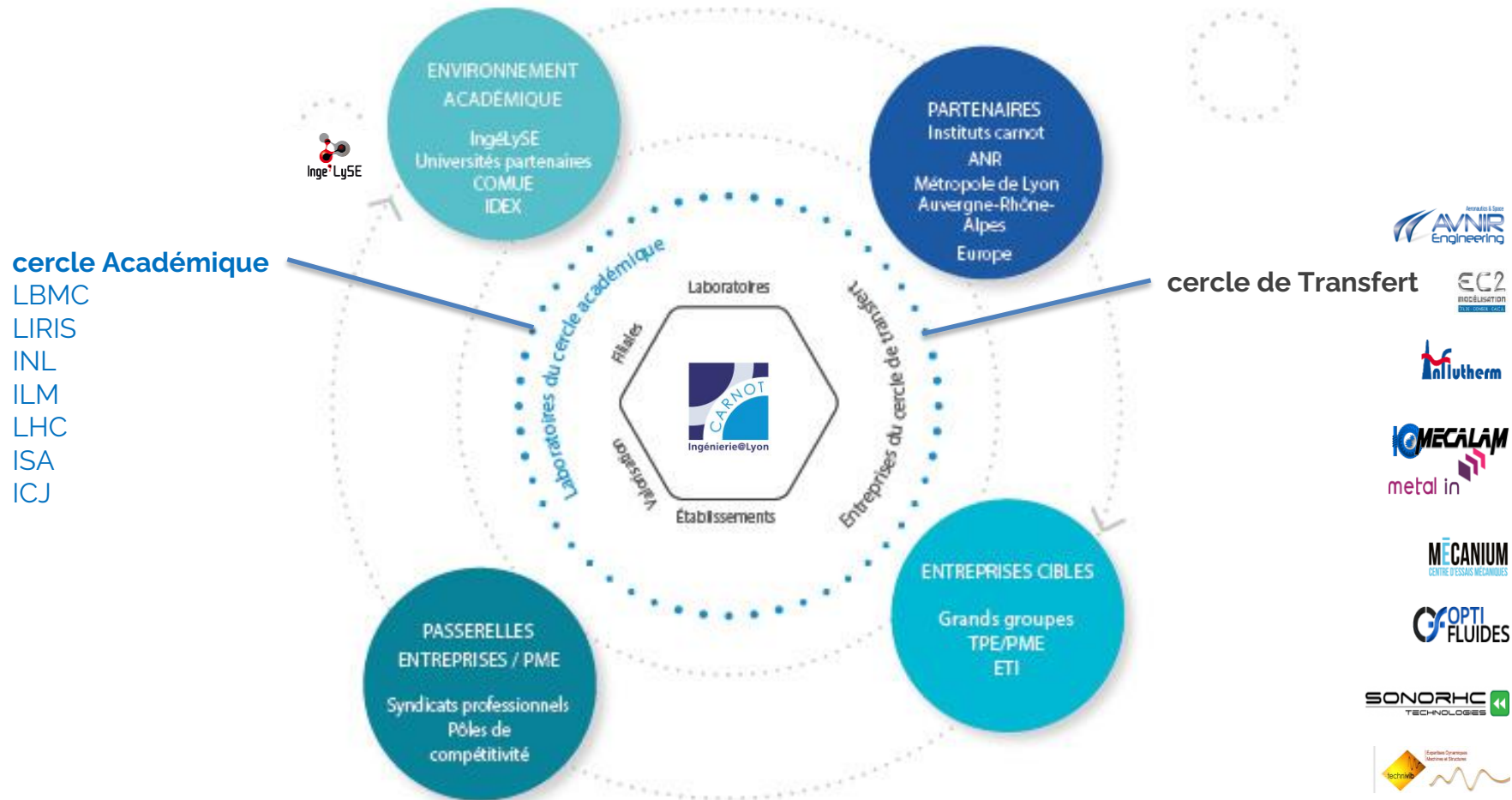
Démarche professionnalisation



Ingénierie@Lyon institut Carnot

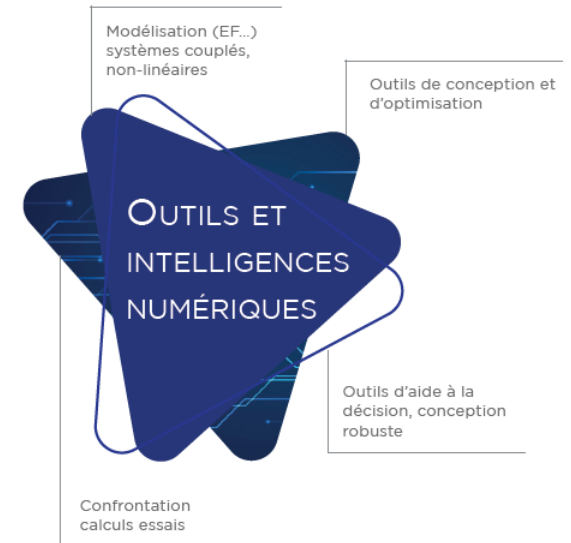
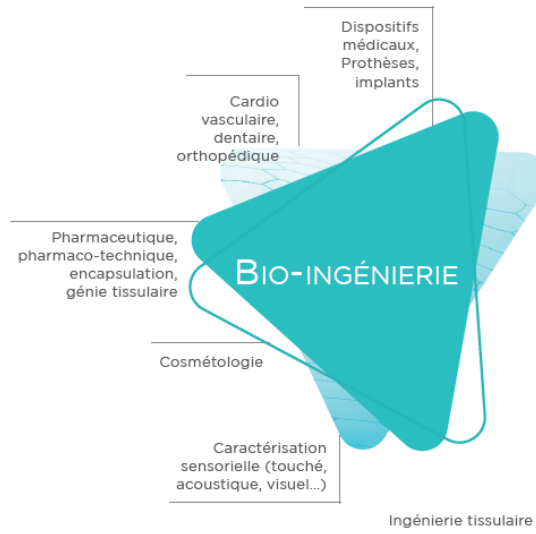
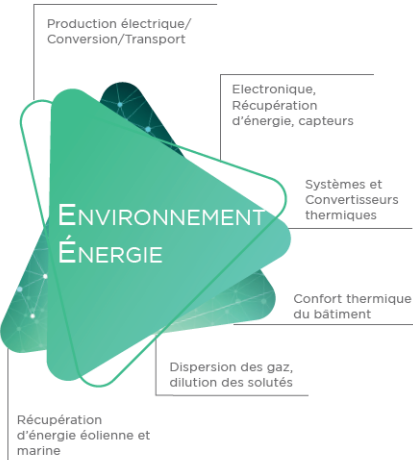
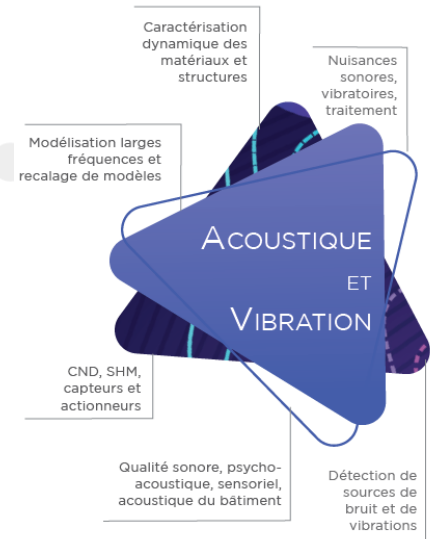
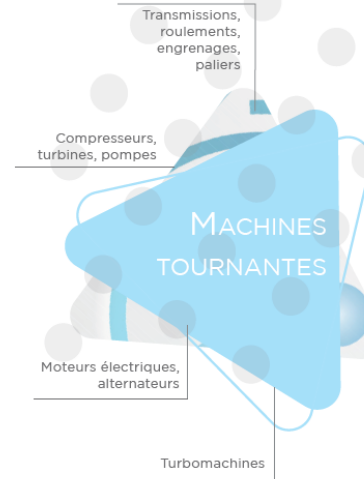
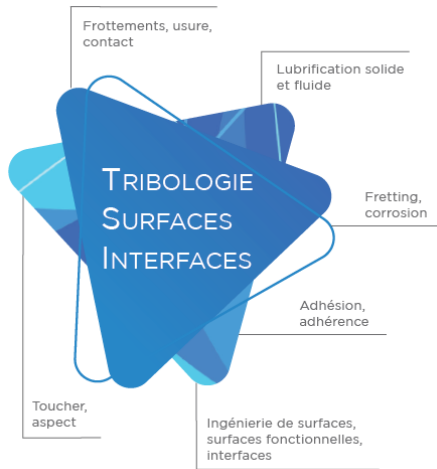
Un réseau au cœur d'un écosystème pour une offre agile

Répondre à toute demande des entreprises - Rester à l'écoute - Assurer une veille scientifique et technique
Mobiliser les compétences et les moyens en interne et/ou en externe - Apporter rapidement une réponse



Ingénierie@Lyon institut Carnot

Nos 7 plateformes technologiques



Ingénierie@Lyon institut Carnot

Nos actions stratégiques pour enrichir l'offre agile

- investir sur des **recherches** à fort impact socio-économique lors d'appel à projets annuel ouverts à la pluridisciplinarité et à l'international
- développer les **partenariats** pour acquérir des compétences complémentaires face à une demande (cercle de transfert, cercle académique, pôles de compétitivité ...)
- investir pour l'attractivité des **plateformes**
- organiser et soutenir l'organisation de **congrès** pour rayonner au delà des frontières
- développer une **relation partenariale professionnalisée** (qualité, formations, visibilité)

Ingénierie@Lyon institut Carnot

propositions de valeur

Facilitation

- qualité des prestations et de résultat, excellence des laboratoires : LABEL CARNOT
 - ouverture à des réseaux locaux et nationaux
- ++ les collaborations donnent accès aux financement public

Sécurisation

- contractualisation rapide
 - gestion de la PI gagnant-gagnant
 - flexibilité des collaborations
- ++ des experts de recherche reconnus et professionnels dans la relation partenariale

Ingénierie@Lyon institut Carnot

2015 à 2021 : 8 consortia de Carnot ont été soutenus par le Programme Investissements d'Avenir (PIA) pour une offre technologique pour les filières économiques. Ingénierie@Lyon s'est impliqué dans 4 actions Carnot Filières.

2022 : les Alliances Carnot prennent le relai ...

Aéronautique ([AirCar](#))



Automobile et mobilité ([Carnauto](#))



Industries mécaniques et procédés ([Manufacturing](#))



Mode & Luxe ([Carats](#))



Ingénierie@Lyon institut Carnot

Nos chiffres (2020)

Personnel et production

1308 personnels Recherche ETP dont 718 de doctorants (181 contrats CIFRE)

1152 publications dont plus de 971 de rang A

plus de 200 thèses démarrées dans l'année

797 brevets détenus en portefeuille

2 start-up et 1 laboratoire commun créés

105,9 M€ de budget consolidé

7 chaires d'enseignement et de recherche avec un industriel
(SKF, Safran, Volvo, Michelin, Snecma/ANR, Eiffage, La poste)

Activité contractuelle

25,2 M€ de volume d'affaires de recherche avec les entreprises

11, 5 M€ de recettes contractuelles directes dont plus d'1,4 M€ avec les PME/TPE nationales

419 contrats de recherche contractuelle directe avec 208 entreprises dont
(292 Grand groupes, 21 ETI, 76 PME/TPE, 12 étrangères)

10,1 M€ de recettes de la recherche collaborative subventionnées* avec le monde socio-économique :

129 contrats avec 250 entreprises Grand groupes, ETI, PME/TPE, étrangères)

**effectuée sur la base de contrats de recherche subventionnés par les pouvoirs publics (Etat, collectivités territoriales, agences nationales, fonds publics européens, ...), qui impliquent un ou plusieurs partenaires socio-économiques.*

3,6 M€ de prestations techniques

953 contrats avec 454 entreprises

Activité à l'international

58 entreprises étrangères en contrat direct et en recherche collaborative subventionnée

7 Laboratoires Internationaux Associés au Brésil, Chine, Japon, Canada (2), Italie, Ukraine

2 Unités Mixtes Internationales au Canada et au Japon.

Ingénierie@Lyon institut Carnot

volonté de soutenir l'activité R&D et innovation

- ❑ *en proposant un programme collaboratif R&D avec nos laboratoires labélisés, Ingénierie@Lyon comme tout institut Carnot peut s'engager avec vous dans la recherche collaborative. Les participants bénéficient d'une prise en charge partielle de leurs coûts.*
 - programmes européens
 - programmes thématiques de l'ANR
 - projets au sein des pôles de compétitivité, ...
- ❑ *en engageant une démarche de contractualisation directement avec l'institut Carnot Ingénierie@Lyon, vous avez le bénéfice du Crédit Impôt Recherche, mesure fiscale destinée à soutenir votre volonté de R&D, sans restriction de secteur/taille, qui vous permet de déduire des impôts les dépenses de recherche et de développement sous conditions.*

Grands groupes, PME/ETI, TPE

Plus de 1000 entreprises accompagnées en 10 ans

Des partenariats de confiance avec :

Acoem, Activation, Acystème, Advicenne, Aguetant, Airbus Helicopters, Airbus, Akeo International, Alstom, Amphenol, Andritz, Anthogyr, Aperam, Araymond, ArcelorMittal, Areva, Arkema, Aroma, Astrium, Atherm, Atlantic, Avnir Engineering, AxelOne, Babolat, BASF, Batilux 21, Bayer, Biomerieux, Bmi, BP chemicals, CEA, Centum Adetel, CETIM, Chanel, CIAT, Citroën, Clarins, CNES, Constellium, Cornilleau, Cornis, Coval, CSI Instruments, Cytosial Biomedic, Daikin, Danfoss, DCNS, Decathlon, Decorec, DrillScan, DSM, EDF, Eiffage, Elkem Silicones, Emerson, Engie, ESI Group, Eurocave, Exxon-mobil, EyetechCare, Faure, Faurecia, Fibercryst, Fluid'planet, France Paratonnerre, Gattefossé, GE Oil & GasGroupe EADS, Greenmot, HEF Group, Herakles, Hevatech, Hexcel CompositeHorus Pharma, Hutchinson, IFP, IFPEN, IHI Corporation, INEOS, Infineon, Influtherm, Irisbus, IRLynx, Iveco, Janssen pharmaceuticals, Johnson&Johnson, Kallistem, Kaplan Industriel, Lactips, Lafarge, Liebherr, Linxens, Magnum Pirex, Maïa-Eolis, Marken Image, Mecachrome, Medical Group, Medtronic, Merial, Messier-Bugatti-Dowty, Michelin, MicrodB, Neolix, Nexans, Nidec Asi, Novasic, NTN-SNR, Numtech, On-Semiconductor, Optimex, Oridao, Pechiney, Petzl, Philipps, PK-ENR, Plastic Omnium, Poma, Prayon, PSA, Radiall, RATP, Reel, Renault Trucks, Renault, RexamHealth, Robert Bosh, Rollex, Sabic, Safe Metal, Safran, Saint-Gobain, Sanofi Pasteur, Santarelli, Sasol, Schneider Electric, Seb, Septodont, SERF, Sesame Pharma, Siemens, Silsef, Siltronix, SKF, SNCF, Snecma, Solvay, Solystic, Somfy, Sopavib, St Gobain, ST Microélectroniques, Staar, Steelmag, Strand Cosmétiques, Subsea, Synthomer, Techteam, Tefal, Tekka, Teleflow, Texelis, Thalès, Toray, Tornier, Total, Toyota, Traqueur, Trilogiq, Unilever, Universal Oil Products, Valeo, Varioptic, Velecta Paramount, Vetoquinol, Vibratex, Volvo Trucks, Wheelabrator, Zodiac...

Un chargé d'innovation vous accompagne

dans la recherche de l'expert scientifique idéal
pour votre besoin d'innovation

et vous conduit à des équipements
technologiques et des compétences de pointe :



institut Carnot **Ingénierie@Lyon**
Campus LyonTech – la Doua
Centre d'Entreprise et d'Innovation1
66, bd Niels Bohr, F69100 villeurbanne

www.ingenierie-at-lyon.org

33(0)4 72 29 15 69 / +33(0)7 76 58 11 66