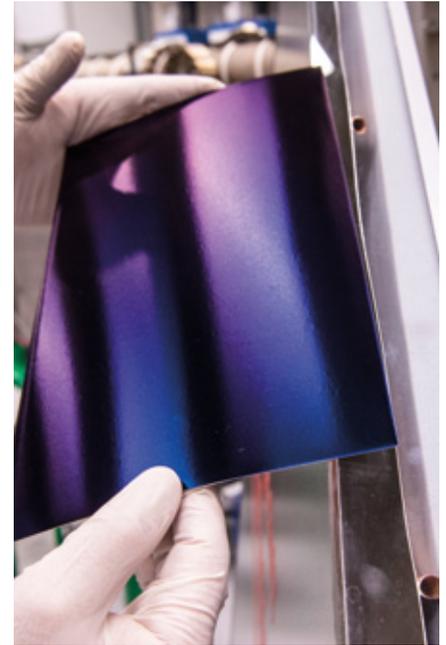
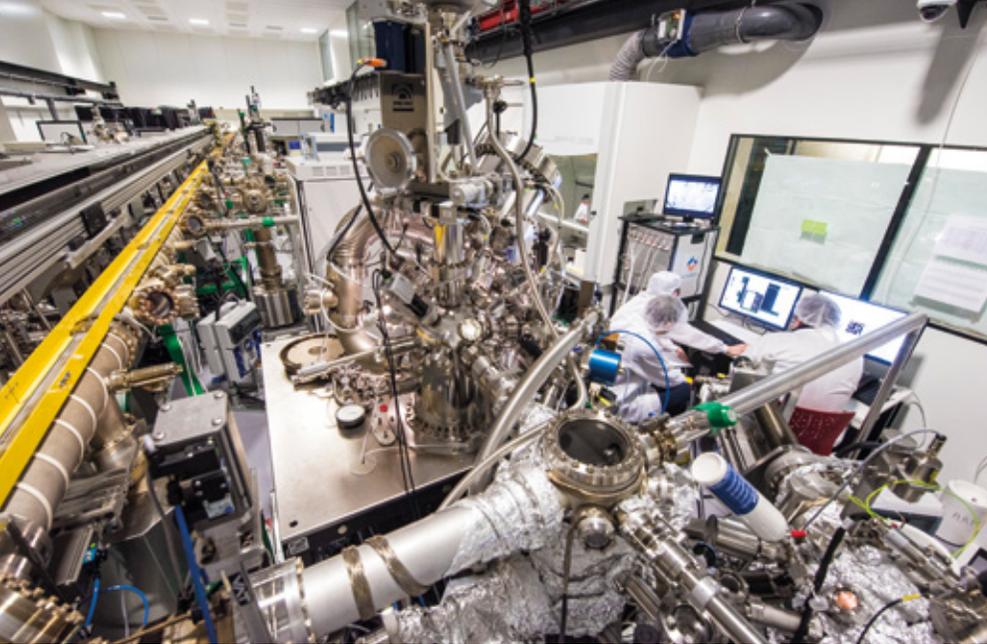


- Concevoir et modéliser des matériaux et procédés ● Caractériser leur structure
- Mesurer leurs propriétés ● Les intégrer dans des dispositifs



UN LABORATOIRE AU SERVICE DES MATÉRIAUX DE DEMAIN

Créé en 2009, l'Institut Jean Lamour (IJL) est un laboratoire de recherche fondamentale et appliquée en science et ingénierie des matériaux et des procédés.

Il rassemble, au sein d'une unité mixte de recherche (UMR 7198) CNRS et Université de Lorraine, des scientifiques de différentes disciplines couvrant les domaines suivants : matériaux, métallurgie, plasmas, surfaces, nanosciences, électronique.

Au sein de l'université, il est rattaché au pôle de recherche Matière, Matériaux, Métallurgie, Mécanique (M4). Issu de la fusion de 6 laboratoires, il capitalise sur le savoir-faire de ses anciennes UMR dont certaines existaient depuis plus de 50 ans. La large palette de compétences présentes

à l'IJL permet de traiter les matériaux "de l'atome à la tonne", c'est-à-dire de l'étude des nano- et microstructures et des propriétés jusqu'aux procédés de fabrication, le tout en lien étroit avec l'industrie et dans une logique de développement responsable.

L'Institut Jean Lamour est situé à Nancy dans un bâtiment neuf de 28 400 m² sur le campus transdisciplinaire Artem. Il y côtoie Mines Nancy, l'École Nationale Supérieure d'Art et de Design de Nancy et ICN Business School. Le laboratoire dispose également de locaux sur d'autres sites nancéiens ainsi qu'à Épinal et à Metz.

23 ÉQUIPES DE RECHERCHE ORGANISÉES EN 4 DÉPARTEMENTS SCIENTIFIQUES



Physique de la Matière et des Matériaux (P2M)

5 équipes :

- Nanomagnétisme et électronique de spin
- Surfaces et spectroscopies
- Composés intermétalliques et matériaux hybrides
- Nanomatériaux
- Physique des plasmas chauds

Nanomatériaux, Electronique Et Vivant (N2EV)

6 équipes :

- Nano-bio-matériaux pour la vie
- Matériaux bio-sourcés
- Nanomatériaux et santé
- Micro et nano-mécanique pour le vivant
- Micro et nano-systèmes
- Mesures et architectures électroniques

Chimie et Physique des Solides et des Surfaces (CP2S)

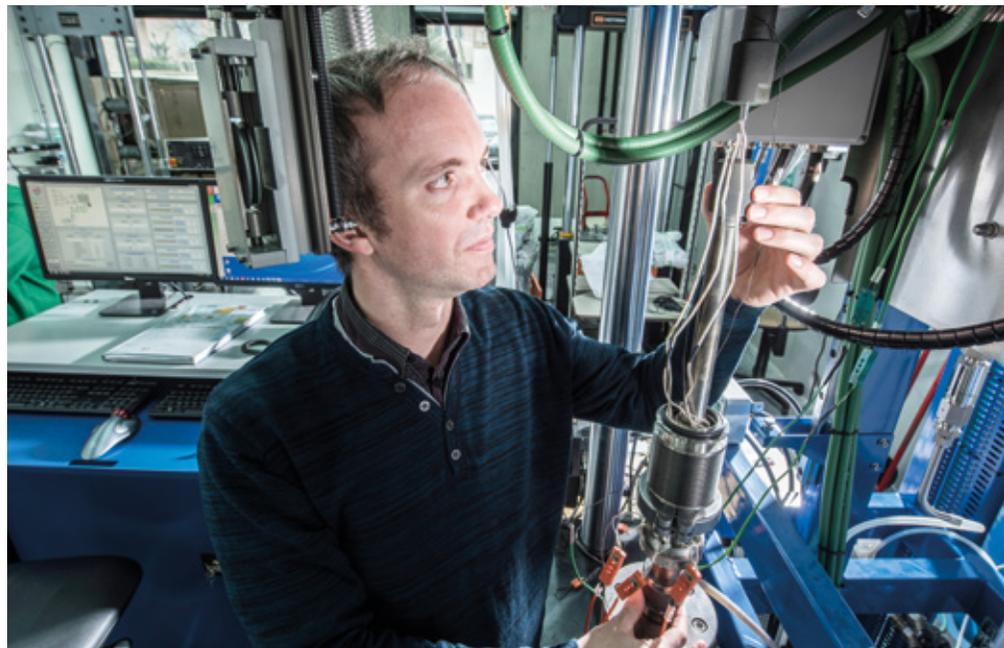
8 équipes :

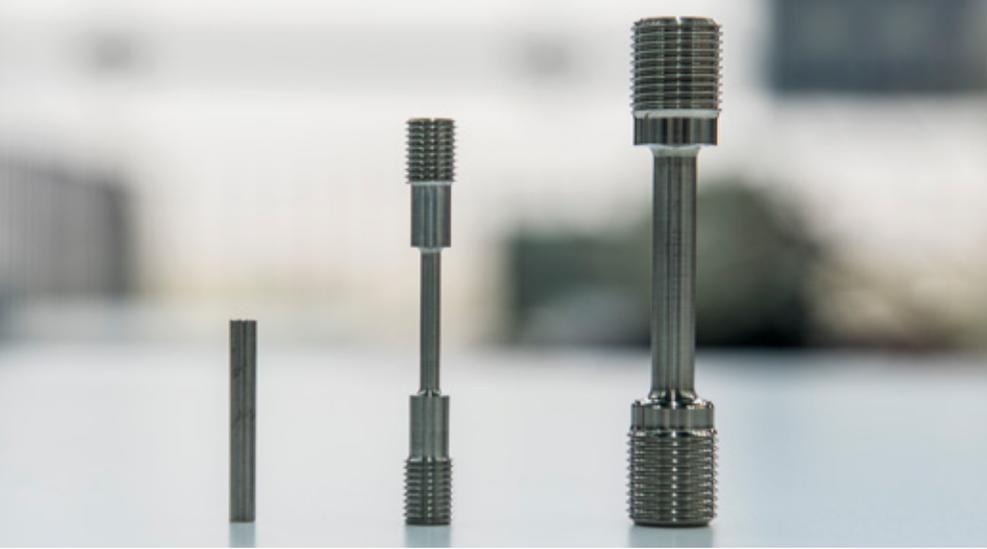
- Plasmas - Procédés - Surfaces
- Propriétés optiques et électriques des couches minces pour l'énergie
- Métallurgie et Surfaces
- Matériaux à propriétés thermoélectriques
- Matériaux carbonés
- Surface et interface, réactivité chimique des matériaux
- Matériaux pour le génie civil
- Chimie et électrochimie des matériaux

Science et Ingénierie des Matériaux et Métallurgie (SI2M)

4 équipes :

- Procédés d'élaboration
- Solidification
- Microstructures et Contraintes
- Physique, Mécanique et Plasticité





PENSER LES MATÉRIAUX DE DEMAIN AU SERVICE DE :

La santé

Qu'il s'agisse de médecine ou de biologie, les matériaux pour le vivant doivent disposer de spécificités qui, au-delà de leurs performances, assurent également leur innocuité. C'est le cas de la vectorisation de médicaments, la pose d'implants ou l'utilisation de biocapteurs *in vivo*.

L'énergie

Les travaux du laboratoire s'inscrivent dans le cadre de la transition énergétique en proposant de nouveaux matériaux pour :

- produire plus efficacement de l'hydrogène,
- accroître l'efficacité de conversion et de stockage des énergies vertes,
- favoriser ou au contraire limiter les échanges thermiques,
- extraire l'énergie produite par les plasmas de fusion thermonucléaire.

La mobilité

L'allègement des structures en métallurgie, l'utilisation de matériaux bio-sourcés pour les batteries, le passage au "tout électrique", le recyclage de matériaux complexes tels que les composites sont autant de champs d'application dans le domaine des transports. Ils présentent un fort potentiel industriel et sociétal.

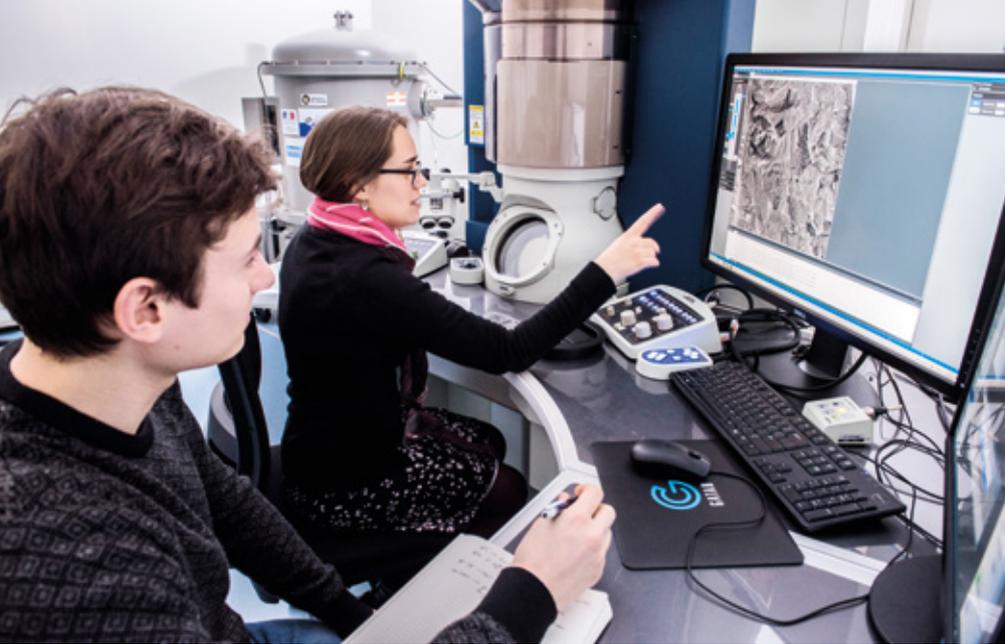
L'industrie du futur

Fabrication additive, écoconception, modélisation permettent de proposer des matériaux intelligents, fonctionnels, à haute performance et des procédés innovants. L'enjeu est d'accompagner les entreprises dans leurs transformations et leurs évolutions.

La préservation des ressources

Il est essentiel de proposer des alternatives aux matériaux rares. Utiliser des matériaux abondants de manière plus originale, des surfaces et des interfaces mieux maîtrisées grâce à des traitements avancés permet une meilleure gestion des ressources minérales issues des activités minières ou du recyclage. Le nanomagnétisme offre, lui, des solutions de stockage de l'information moins dispendieuses. Ces approches doivent s'inscrire dans une démarche d'analyse de cycle de vie capable d'évaluer leur impact environnemental.





L'Institut Jean Lamour compte plus de 600 instruments scientifiques rassemblés, pour la plupart, au sein de centres de compétences.



PLATEFORMES TECHNIQUES ET ÉQUIPEMENTS

Ils jouent le rôle de véritables plateformes techniques, ouvertes aux utilisateurs extérieurs, dans les domaines suivants :

- Propriétés magnétiques et cryogénie
- Informatique et calcul scientifique
- Diffraction des rayons X et spectroscopie Mössbauer
- Microscopies électroniques, microsondes et métallographie
- Conception instrumentale
- Micro et nanofabrication
- Dépôt et analyse sous ultravide de nanomatériaux
- Spectroscopies vibrationnelles et lasers

Le laboratoire dispose par ailleurs d'une équipe de recherche technologique (ERT) experte en matériaux et procédés additifs.



PARTENARIAT INDUSTRIEL

28 thèses CIFRE sont en cours (2018).

35 brevets ont été déposés depuis 2009.

4 start-up ont vu le jour (APREX Solutions, Cryoscan, O2M Solutions, ProViSys Engineering) grâce à un travail de transfert technologique.

3 “laboratoires communs” (dispositif de l'Agence Nationale de la Recherche) ont été créés depuis 2009 : l'un sur le solaire thermique avec Viessmann, l'autre sur les nanomatériaux avec Vinci Technologies et le 3^e sur l'impression magnétique avec Nipson Technology.

2 chaires industrielles ont été lancées en 2019 : l'une sur la métallurgie du métal liquide, l'autre sur le stockage de l'information par pulse laser ultrarapide.

Le bureau de transfert de technologie (TTO) est une interface entre le laboratoire et les entreprises. Il permet de répondre à des problématiques industrielles grâce à des ingénieurs projets. Ces derniers bénéficient du soutien des chercheurs et d'un accès à l'ensemble des moyens d'élaboration et de caractérisation du laboratoire.



Des partenariats existent avec plus de 100 entreprises dans des domaines aussi variés que : l'aéronautique, l'automobile, le bâtiment, l'électronique, l'énergie, le nucléaire, la santé, le transport ferroviaire.

COLLABORATIONS ET RÉSEAUX

France

L'Institut Jean Lamour est cofondateur du **Labex DAMAS** (Design des Alliages Métalliques pour l'Allègement des Structures). Il est partenaire de **21 Groupements de Recherche CNRS**. Il est membre **d'ICÉEL** (Institut Carnot Energie et Environnement en Lorraine) et actif au sein de **l'IRT M2P** (Institut de Recherche Technologique Matériaux, Métallurgie et Procédés),

MetaFensch et des Pôles de compétitivité **Materialia et Fibres-Energivie**.

International

Nos équipes de recherche travaillent avec **plus de 30 pays** dans le cadre de **200 actions collaboratives**. L'Institut Jean Lamour a par ailleurs créé **3 laboratoires associés** depuis 2009 : avec le Luxembourg, la Slovénie et les États-Unis.

FORMATION

L'Institut Jean Lamour est impliqué dans de nombreuses formations de l'Université de Lorraine, parmi lesquelles :

Master Physique

- Matière condensée et Nanomatériaux
- Sciences de la Fusion et des Plasmas

Master Chimie

- Chimie du Solide pour l'Énergie
- Synthèse, Caractérisation et Environnement

Master Sciences et Génie des Matériaux

- Advanced Materials Science and Engineering (Erasmus Mundus)
- Métallurgie avancée (Partenariat franco-allemand)
- Design and Application of Metallic Alloys for Structures (Master international)
- Physique et Chimie des Matériaux

Master Génie Civil

Structures, Matériaux, Énergétique du Bâtiment

Master Électronique, Énergie électrique et Automatique

- Électronique embarquée
- Capteurs Intelligents et Micro Nano Technologies

Formations en santé

- Diplôme de Formation Approfondie de Sciences Pharmaceutiques
- Diplôme de Formation Approfondie en Sciences Odontologiques
- Master Santé
- Master Ingénierie de la Santé,

parcours Bioingénierie, Nanosanté, Médicaments, Qualité

- Master Sciences du Vivant, parcours Biotechnologies

Écoles d'ingénieur

- EEIGM, Ecole Européenne d'Ingénieurs en Génie des Matériaux
- ENSGSI, Ecole Nationale Supérieure en Génie des Systèmes et de l'Innovation
- ENSTIB, Ecole nationale Supérieure des Technologies et Industries du Bois
- Mines Nancy
- Polytech Nancy

Écoles doctorales

L'Institut Jean Lamour accueille plus de **170 doctorants** qui effectuent leurs études au sein des écoles doctorales C2MP (Chimie - Mécanique - Matériaux-Physique), IAEM (Informatique, Automatique, Électronique-Électrotechnique, Mathématiques) et BioSE (Biologie, Santé et Environnement).



MÉDIATION SCIENTIFIQUE

L'Institut Jean Lamour s'ouvre aux différents publics et ses équipes ont à cœur de rendre accessibles à tous leurs travaux de recherche.

Ce travail de médiation scientifique prend différentes formes :

- Animations dans des établissements scolaires
- Accueil de groupes scolaires

- Mise en place d'expositions temporaires ou itinérantes
- Formations pour les enseignants du secondaire
- Participation à des événements de culture scientifique et organisation de manifestations tout public : Fête de la Science, Nuit des Chercheurs, Olympiades de Physique, etc.

CHIFFRES CLÉS

Effectifs (2018) :

- **Personnel de recherche : 236**
- **Personnel d'appui : 99**
- **Étudiants : 330** (dont **174** doctorants)

Publications : 300 articles dans des revues
à comité de lecture (2018)

Partenariat industriel :

100 partenaires industriels ;
35 brevets ; **4** start-up ; **3** laboratoires communs ;
2 chaires industrielles

International : 200 collaborations avec **30** pays ;
3 laboratoires internationaux associés créés

Séminaires : 100 par an

Budget 2018 : 9 millions d'euros

5 sites :

Épinal, ENSTIB
Metz, Technopôle
Nancy, Campus Artem
Nancy, IUT de Brabois
Nancy, Polytech

VOS CONTACTS

Direction :

ijl-directeur@univ-lorraine.fr

Communication :

ijl-communication@univ-lorraine.fr

Relations entreprises :

ijl-tto@univ-lorraine.fr

Adresse postale :

Institut Jean Lamour
Campus Artem
2 allée André Guinier
BP 50840
54011 Nancy Cedex

www.ijl.univ-lorraine.fr

 [labo_IJL](https://twitter.com/labo_IJL)

 Institut Jean Lamour (IJL)

L'Institut Jean Lamour est une unité mixte de recherche (UMR 7198) de :



Membre de :



Il bénéficie du soutien de :



L'Institut Jean Lamour est cofinancé par l'Union Européenne.
L'Europe s'engage en Région Grand Est avec le Fonds européen de développement régional.