

Portrait STRATER UNIVERSITÉ DE LORRAINE

Les atouts du territoire lorrain, entre concentration métropolitaine et stratégie transfrontalière

Depuis le 1^{er} janvier 2016, les quatre départements lorrains (23 547 km²) s'inscrivent dans la région Grand Est (57 433 km²).

Les deux départements de Meurthe-et-Moselle et de la Moselle concentrent trois habitants sur quatre (76%). Ils bénéficient de l'implantation de la **Métropole du Grand Nancy** et de **Metz Métropole** qui attirent les jeunes âgés de 15 à 29 ans et 80 % des 80 000 étudiants lorrains.

La **stratégie d'ouverture à l'Europe** du territoire lorrain, dont trois départements sont limitrophes de trois pays étrangers, est motrice pour son économie et sa politique d'enseignement supérieur, de recherche et d'innovation (ESRI).

L'**Université de Lorraine (UL)** et les onze organismes de recherche sont porteurs d'une recherche publique forte sur le territoire. En lien avec les entreprises locales, ils participent activement à sa spécialisation en ingénierie

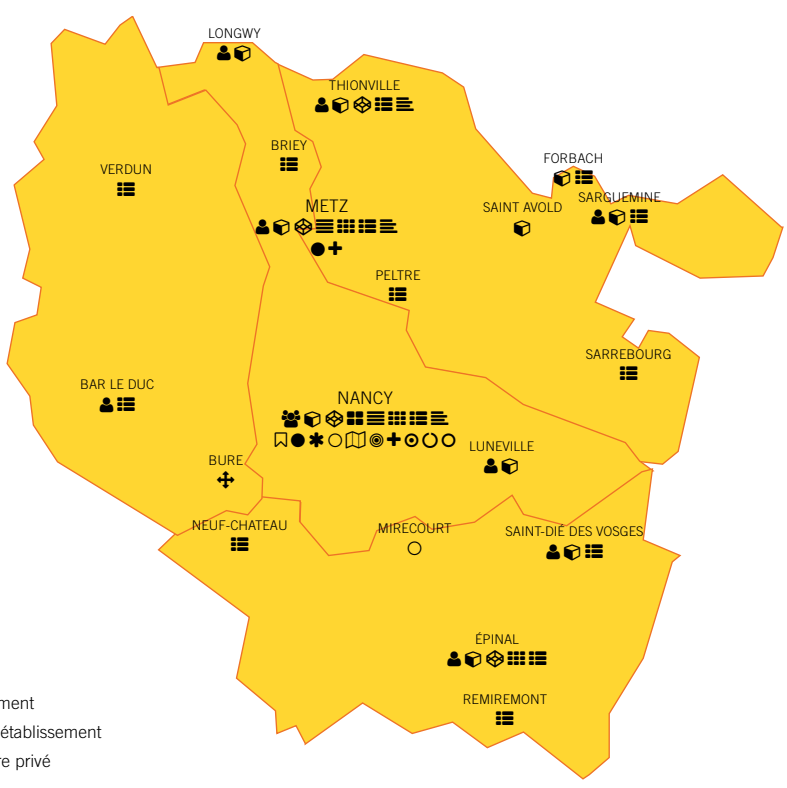
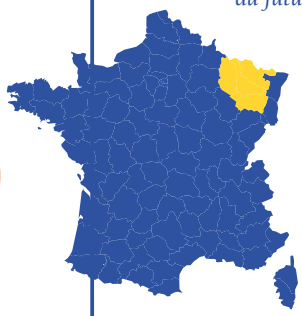
des systèmes (ressources, matériaux, santé, environnement...).

Le site bénéficie d'une I-SITE facteur de structuration et d'attractivité : **Lorraine Université d'Excellence (LUE)**.

Cette dynamique peut être un atout pour le territoire dans un contexte socio-économique difficile, de chômage persistant (10,8 % en 2016) et de déficit migratoire généralisé à tous les départements.

Sommaire

- Les atouts du territoire lorrain, entre concentration métropolitaine et stratégie transfrontalière
- La création de l'Université de Lorraine, une étape majeure
- Des stratégies de formation et de recherche publique intégrées
- Ingénierie au cœur de la stratégie scientifique d'excellence
- Vers un leadership européen dans les domaines de l'industrie du futur
- Des politiques de recherche et de formation internationalisées



- 🏠 Sièges de grand établissement
- 👤 Site secondaire de grand établissement
- 🏢 Établissement universitaire privé
- 🏫 IUT
- 🏗️ École d'ingénieur
- 🏛️ École juridique et administrative
- 🎨 École d'architecture, d'art et de culture
- 🏥 École paramédicale et sociale
- 📊 École de commerce, gestion et comptabilité
- 🏫 Autre école
- CNRS
- INRA
- ⊙ INSERM
- 📖 INRIA
- ⊙ BRGM
- ⊕ ANDRA
- ⊕ INERIS
- INRS
- ONF
- ✳️ IGN
- 📏 ANSES

La création de l'Université de Lorraine, une étape majeure

Les établissements du site	
<p><u>L'Université de Lorraine (UL)</u></p> <p>9 collègiums de formation • 11 écoles d'ingénieurs • 8 Instituts universitaires de technologie • 10 pôles scientifiques • 1 École supérieure du professorat et de l'éducation • 1 Observatoire des Sciences de l'Univers • 1 établissement associé : ICN Business School</p>	<p><u>Les autres établissements du site</u></p> <p>7 écoles d'ingénieurs • 1 école de commerce • 2 écoles d'art et 1 école d'architecture Georgia Tech Lorraine • 11 organismes de recherche • 1 Centre hospitalier régional et Centre hospitalier régional universitaire et l'Institut de Cancérologie de Lorraine</p>

Le processus de fusion de l'UL a permis de structurer la recherche et la formation d'un établissement pluridisciplinaire. Dans le domaine de la recherche, le Comité de Coordination et d'Orientation Scientifique Lorrain (CCOSL) joue un rôle efficace d'interface de concertation entre l'UL, le CNRS, l'INRA, l'INRIA, l'INSERM, le Centre hospitalo-universitaire de Nancy et les collectivités territoriales. Il concrétise la politique commune de recherche lorraine.

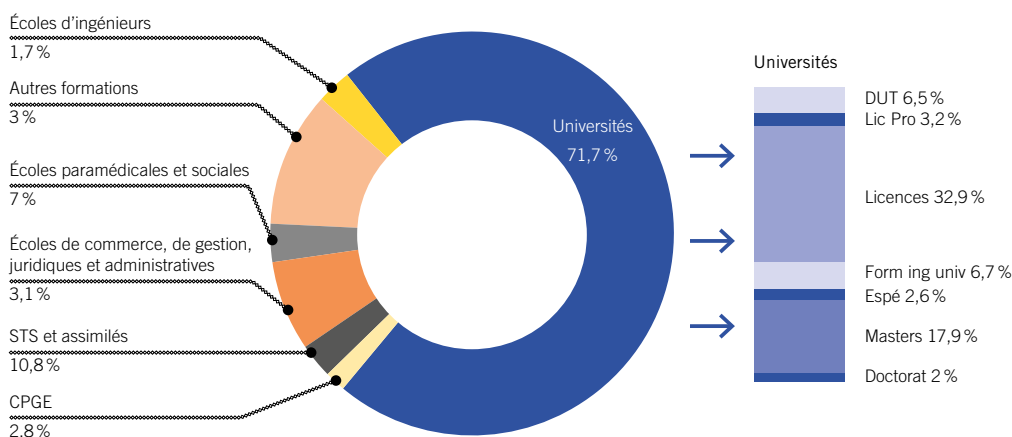
L'UL est à présent organisée en dix pôles scientifiques et neuf collègiums de formation autour des sciences et technologies, des sciences du vivant et de la santé, des humanités et des sciences humaines et sociales. Les pôles coordonnent les soixante laboratoires et huit fédérations de recherche de l'UL en lien avec les organismes.

Les collègiums ont été créés parallèlement à la réorganisation des campus et ont rendu l'offre

de formation multi-sites plus lisible. Le campus biologie-santé de Nancy rassemble désormais les formations et laboratoires de santé, et le campus ARTEM réunit les formations de trois écoles nancéennes en arts, technologie et management. À Metz, les sciences dures sont regroupées sur le Technopôle. Ainsi, dans le contrat 2018-2022 conclu avec l'État, **l'UL porte la politique de site** d'un établissement universitaire unique dans l'académie.

Des stratégies de formation et de recherche publique intégrées

Inscrits 2016-2017 dans l'ES - Université de Lorraine



Distinctions

- 16 lauréats ERC (2007-2018)
- 38 membres de l'IUF (1991-2018)
- 3 médailles d'argent CNRS (2000-2018)

L'intégration dans l'université de onze écoles d'ingénieurs de Nancy, Metz et Epinal dans le **collégium INP** est une réussite de l'UL. Dans l'académie, près de huit étudiants en ingénierie sur 10 y font leurs études (5650) dans des domaines variés : agronomie, bois, chimie, géologie, informatique, matériaux, mathématique, mécanique... Au total, on compte onze écoles d'ingénieurs lorraines : 7000 étudiants, 1440 diplômés (4 % des effectifs nationaux).

Autre traduction de la stratégie intégrée de l'UL, sa **politique doctorale unique**, mise en œuvre par le **collège des 8 écoles doctorales** : charte unique des thèses, mutualisation des moyens,

accompagnement des doctorants. À ce titre, l'augmentation de +8% des inscrits en doctorat (1585 en 2016) est encourageante (France métropolitaine : -4,5%).

À l'échelle de l'académie, les formations professionnelles attirent les étudiants : ils sont 23200 à choisir cette voie, soit près de 27,5% des étudiants lorrains, et se tournent majoritairement vers les sections de technicien supérieur et les écoles paramédicales et sociales.

Les collaborations entre l'UL et les organismes confortent le **potentiel de recherche publique du territoire**. En 2014, les 2640 chercheurs publics

(2,6% du poids national) contribuent à un effort de 420M€ en faveur de la recherche publique du site (+16% depuis 2008). Les publications des 4000 chercheurs lorrains (1,5% du poids national) attestent d'une forte spécialisation en **mathématiques** et en **sciences pour l'ingénieur**. Dans cette dernière discipline, les publications bénéficient d'une forte visibilité internationale. En **génie chimique, sciences des Matériaux et sciences de l'environnement** les publications représentent de 5% à 8,7% du poids national.

L'ingénierie au coeur de la stratégie scientifique d'excellence

Dans le cadre des investissements d'avenir (PIA), les acteurs lorrains participent à 46 projets dont 14 sont coordonnés par un établissement du site.

Lorraine Université d'Excellence (LUE), a été labellisée **I-SITE** en 2016. Centrée sur l'**ingénierie systémique**, elle est portée par l'UL au nom d'un consortium de 8 établissements : outre l'UL, le CNRS, l'INRIA, l'INRA, l'INSERM, le Centre hospitalier de recherche universitaire de Nancy, AgroParisTech Paris et GeorgiaTech-Lorraine.

Dans le domaine des **Matériaux et procédés de transformation**, l'UL s'appuie sur les projets qu'elle coordonne pour asseoir son ambition de bâtir la Vallée Européenne des Matériaux, Énergie et Procédés. Son Laboratoire d'Étude des Microstructures et de Mécanique des Matériaux et l'Institut Jean Lamour portent en partenariat avec le CNRS le Laboratoire d'Excellence (LABEX) DAMAS (Design des Alliages Métalliques pour Allègement des Structures). Sur le Technopôle de Metz, les laboratoires de l'UL participent aux projets de l'Institut de Recherche Technologique Métallurgie, Matériaux et Procédés (IRT M2P) qui associe de nombreux partenaires industriels.

46 actions PIA labellisées

• 14 projets coordonnés

l'I-SITE LUE, 1 DAUM, 3 LABEX, 3 E-FRAN, 1 EQUIPEX, 1 RHU, 1 IRT, 1 plateforme de recherche et de développement industriel et 2 CSTI

• 32 projets dont 1 établissement du site est partenaire

1 ISTEEX, 3 LABEX, 2 EQUIPEX, 6 IDEFI, 3 IDEFI N, 1 projet DUNE, 2 COHORTES, 1 projet BIO INFORMATIQUE, 3 infrastructures, 1 SATT, 1 ITE, 1 RSNR, 1 projet technologie de l'é-éducation, 1 projet en énergie-économie circulaire et nucléaire, 1 projet véhicule du futur, 1 projet santé et autonomie sur le lieu de travail, 1 projet technologies de sécurité et 2 projets numériques.

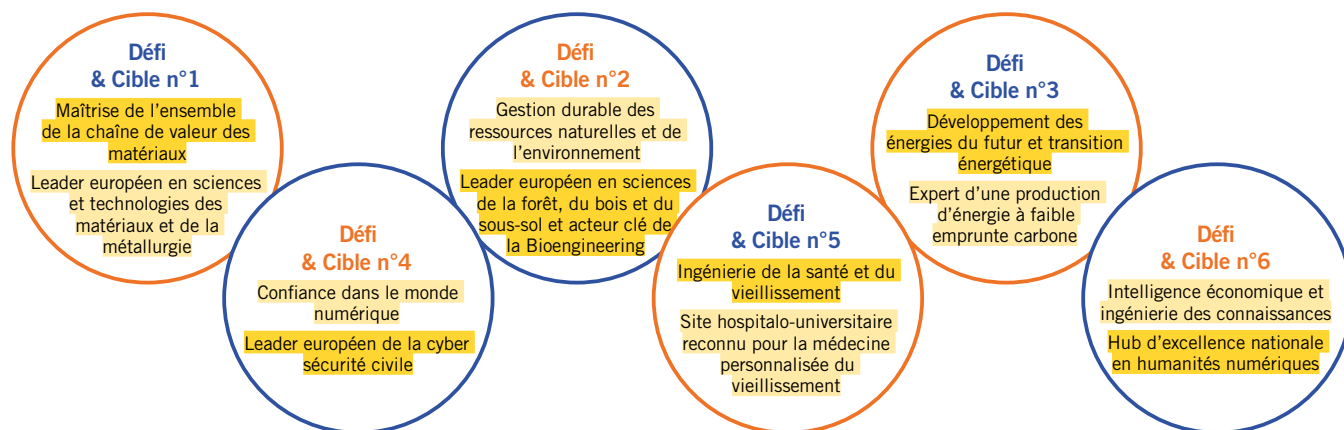
Un projet de rapprochement entre l'IRT et la plateforme de recherche et de développement industriel METAFENSCH, structure financée par le PIA (métaux), a été lancé en 2018. Sur le campus ARTEM, le tube DAUM (Dépôt et Analyse sous Ultravide de Nanomatériaux) permet à l'Institut Jean Lamour de synthétiser des matériaux à l'échelle de l'atome.

Dans le secteur de la **gestion durable des ressources naturelles et de l'environnement**, l'Observatoire Terre et Environnement Lorraine de l'UL-CNRS coordonne le LABEX RESSOURCES 21 sur la gestion environnementale des ressources naturelles en métaux avec le CNRS et l'INRA. Ce dernier porte aussi le LABEX ARBRE sur les écosystèmes forestiers.

La **recherche translationnelle** est structurée par le CHRU de Nancy qui porte le projet de recherche hospitalo-universitaire (RHU) FIGHT HF sur le vieillissement de l'appareil cardiovasculaire et l'insuffisance cardiaque.

En **ingénierie des connaissances**, l'UL développe des outils sur le langage avec l'Équipement d'Excellence (EQUIPEX) ORTOLOANG qu'elle coordonne.

I-SITE LUE : 6 grands défis à relever pour devenir leader européen en 2026



Vers un leadership européen dans les domaines de l'industrie du futur

En croissance depuis 5 ans, les actions menées par les acteurs de l'innovation sur le territoire tendent à converger.

Ainsi, les défis de la **Stratégie régionale d'innovation et de spécialisation intelligente 2014-2020**

sont repris dans le Schéma de développement économique, d'innovation et d'internationalisation adopté en 2017 par le Conseil régional et rejoignent ceux de l'I-SITE. Il s'agit notamment de créer une **Vallée Européenne des Matériaux, Énergie et Procédés** et de soutenir les filières de l'automobile, du bois, de l'agro-alimentaire, du très haut débit, de la santé et de la transition énergétique.

Actrice de la stratégie d'innovation en faveur de la ré-industrialisation, l'UL joue un rôle important. Elle est membre fondatrice de la Société d'accélération

du transfert de technologies (SATT) SAYENS et s'investit dans les structures d'innovation lorraines, telles que l'IRT M2P, le GIP METAFENSCH, les instituts Carnot ICEEL et ARTS, ou les pôles de compétitivité Materiala, Hydroeos et Fibres.

À travers ces dispositifs à la frontière entre recherche et innovation, l'UL développe des **partenariats** avec ArcelorMittal et Eramet en robotique et métallurgie (au sein de KIC EIT RawMaterials), avec Saint Gobain et Vinci en nanomatériaux (à l'Institut Jean Lamour), et avec PSA Peugeot Citroën en Matériaux et Procédés (à l'Institut Lafayette). Depuis le 19 mars 2018, l'UL participe à la **coordination des actions des 3 SATT du Grand Est**.

Résultats

- 39% des dépenses de recherche et développement consacrées aux moyennes et hautes technologies en 2014
- UL, 1^{re} université entreprenante 2016 10% des étudiants entrepreneurs de France
- SATT Grand Est en 4 ans 13 M€, 68 projets (santé : 5 M€), 7 start-up

Des politiques de recherche et de formation internationalisées

UNE DYNAMIQUE TRANSFRONTALIÈRE GLOBALE

La stratégie économique transfrontalière a été structurante pour le territoire lorrain grâce aux frontières qu'il partage avec **l'Allemagne, la Belgique et le Luxembourg**. Le travail transfrontalier, facilité par un réseau de transports bien développé (Ligne Grande Vitesse Est européenne, 2 autoroutes, aéroport, tram-train Saarbahn), concerne plus de 90 000 lorrains en 2014.

La stratégie internationale de l'Université de Lorraine (UL) est double : frontalière et européenne, notamment dans le cadre de l'Université de la Grande Région (UniGR), et mondiale grâce à des partenariats spécifiques dans 10 régions du monde (USA avec Georgia Tech, Maroc, Kazakhstan, Chine avec Wuhan et Guangzhou, Malaisie, Russie...).

Depuis 2008, l'UL est membre fondateur de **l'Université de la Grande Région**. En assurant l'ingénierie du montage de projets de recherche, l'UniGR permet aux chercheurs lorrains d'accroître leur visibilité européenne et internationale. Ainsi, les coopérations renforcées en Sciences des matériaux contribuent à la réalisation de l'ambition de l'UL de créer un campus international en ingénierie des matériaux réunissant des structures de recherche et d'innovation (IRT M2P) et des partenaires industriels. Dans les domaines des SHS (border studies) ou de la cyber sécurité, les projets transfrontaliers sont des accélérateurs de la spécialisation scientifique et industrielle du territoire.

Enfin, grâce au **programme de coopération transfrontalière interreg-VA** auquel participent la région et l'UniGR et aux fonds FEDER dédiés à la coopération transfrontalière de l'enseignement supérieur et la recherche, des collaborations européennes structurées se construisent.

Un guichet unique UL d'accueil des étudiants internationaux

10450 étudiants internationaux

- 17 % des effectifs académiques
- 45 % en doctorat
- +17 % en 2010-2014

Une offre de formations internationales importante

- 60 diplômes conjoints dont 7 masters Erasmus Mundus

UL, 1^{re} université en mobilité sortante Erasmus & hors Europe

- 1 500 étudiants en cursus à l'étranger en 2014



Ecole Nationale Supérieure des Technologies et Industries du Bois
© Alex Herail

L'ÉCOSYSTÈME DE RECHERCHE-INNOVATION LORRAIN AU COEUR DU RÉSEAU EUROPÉEN RAWMATTERS

Un des 6 centres d'animation du **réseau d'excellence européen consacré au domaine des matériaux, KIC EIC RawMaterials**, est situé à Metz avec le centre franco-allemand.

L'UL est un des membres fondateurs de ce consortium financé par **l'Institut européen d'innovation et de technologie (EIT)** et auquel participent plus de 100 acteurs académiques, scientifiques et industriels issus de 20 États.

Dans le cadre du programme **Horizon 2020**, le consortium bénéficie depuis 2014 d'un financement de l'Union européenne pour renforcer les synergies entre les parties prenantes de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation sur toute la chaîne de valeur : exploration, extraction, traitement, recyclage et substitution des matières premières.

L'objectif est de développer des formations liées aux nouvelles pratiques scientifiques et technologiques dans le domaine des matériaux, d'accompagner les laboratoires et les entreprises vers l'innovation et d'aider à la création de startups.

L'UL peut **valoriser un écosystème favorable** dont elle est actrice : ses laboratoires, les LABEX DAMAS et RESSOURCES 21, l'IRT M2P, le CEA Tech Metz Grand Est (robotique collaborative, réalité virtuelle), le Pôle de compétitivité Materialia ou l'Institut Lafayette (semi-conducteurs, optoélectronique). Cet éco-système bénéficie d'une bonne coordination entre acteurs de la filière regroupés dans l'Alliance matériaux.