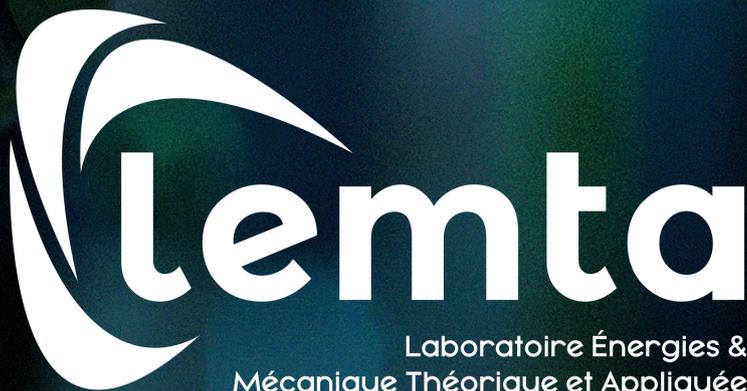


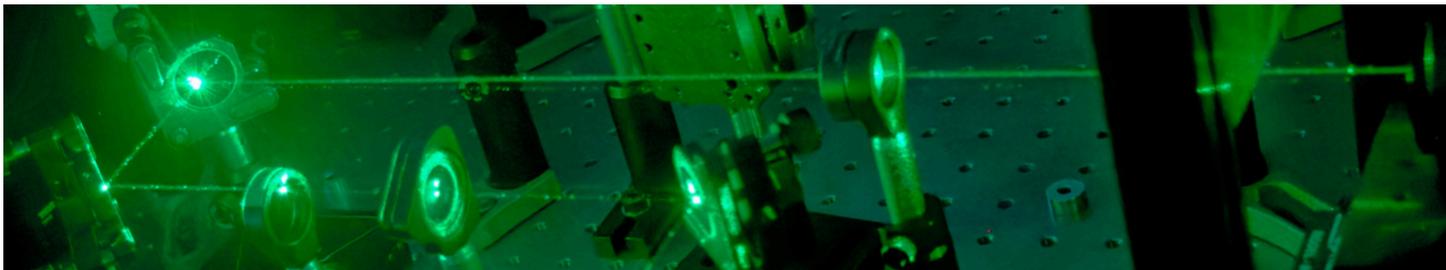
RAPPORT D'ACTIVITÉ

2024



UNIVERSITÉ
DE LORRAINE





1^{ère} et 4^{ème} de couverture : photos issues de notre plateforme de thermoréfectance laser

SOMMAIRE

Mot du directeur	03
Chiffres clés	04
Nos équipes	05
A la Une : Inauguration de notre nouvel imageur IRM	06
Projets de recherche	08
Manifestations scientifiques	16
Chercheurs à l'honneur	17
Soutenances de thèses	21
Ouverture à tous les publics	22
Nouveaux membres	28
Dans les médias	29

Si c'est souligné, vous pouvez cliquer ! Ce Pdf interactif vous permet d'accéder à des compléments d'informations.

Mot du Directeur

J'ai le plaisir de vous présenter notre rapport annuel d'activité, qui clôt le chapitre 2024 de la vie du LEMTA. Cette année aura été marquée par une dynamique solide, centrée autour de nos fondamentaux, et par une ouverture assumée vers l'intelligence artificielle, cet outil dont tout le monde parle et qui a déjà des impacts profonds sur notre façon d'envisager la recherche scientifique, académique autant qu'industrielle.

L'inauguration de notre nouvel imageur IRM, résultat d'une démarche collective associant plusieurs sources de financement, plusieurs équipes et plusieurs services communs du laboratoire, illustre parfaitement notre volonté de doter le LEMTA d'outils à la hauteur de ses projets les plus complexes. Grâce à lui, nos équipes disposent désormais de moyens renforcés pour explorer les phénomènes de transport et de transfert dans des milieux jusqu'ici inaccessibles aux mesures usuelles.

Nos fondamentaux, ce sont aussi l'hydrogène et ses applications avec par exemple un nouveau projet de recherche bilatéral Franco-Allemand, la mécanique des sols avec deux nouveaux projets européens - dont un que nous portons dans le cadre de l'ambitieux programme Marie Skłodowska-Curie Actions, ainsi que les multiples projets collaboratifs de notre équipe Feux, capable d'appliquer des compétences théoriques et expérimentales particulièrement pointues en transferts radiatifs aux problématiques très actuelles et très concrètes des incendies industriels ou de végétation. Au-delà, nos savoir-faire dans le domaine des phénomènes de transport et nos engagements en faveur de la transition énergétique et la décarbonation nous ont apporté cinq nouveaux projets ANR et six nouveaux contrats ou partenariats industriels de gré à gré.

2024 aura aussi été l'année de l'intelligence artificielle au LEMTA, à travers notre engagement dans le Programme Interdisciplinaire MAT-PULSE de l'Initiative Lorraine Université d'Excellence (LUE) et notre participation, en tant que membre fondateur, au programme ENACT porté par l'Université de Lorraine et lauréat de l'appel à manifestation IA Clusters. L'intelligence artificielle est également au cœur des activités de DeepPhy, la première startup issue du LEMTA.

On le voit, la recherche au LEMTA reste au cœur des grandes préoccupations environnementales et sociétales. C'est une recherche que nous voulons ouverte vers l'industrie, vers les formations et vers le grand public ; une recherche faite par des femmes et des hommes pleinement investis dans nos missions communes : comprendre, innover, et transmettre.

“ Olivier Lottin



CHIFFRES CLÉS 2024

195

EFFECTIF TOTAL

68

enseignants-chercheurs

79

doctorants

9

chercheurs CNRS

6

postdoctorants & ATER

33

personnels d'appui

plus de 100 contrats de recherche en cours, dont :

5

nouveaux projets ANR

3

nouveaux projets CNRS

2

nouveaux projets EU

9

soutenances de thèse

77

publications internationales

Nos équipes

Le LEMTA est composé de 11 équipes réparties en 3 groupes de recherche + 1 équipe transverse

ÉNERGIE ET TRANSFERTS

- Transport de l'énergie dans les matériaux, interfaces et nanostructures
- Mécanique des sols, géotechnique
 - Acoustique
 - Feux

Étudier les transferts de chaleur et de matière

Les activités du groupe sont consacrées à l'expérimentation, la modélisation et la simulation numérique de systèmes mettant en jeu le transfert de chaleur et de masse. Le groupe développe des travaux de recherche théoriques et appliqués, pour une très grande variété d'applications et d'échelles, du nanomètre au territoire, avec pour objectif une meilleure compréhension des phénomènes liés aux transferts d'énergie.

VECTEURS ÉNERGÉTIQUES

- Hydrogène, systèmes électrochimiques
 - Gestion de l'énergie électrique
 - Gestion de la chaleur

Utiliser de nouvelles énergies performantes et renouvelables

Les activités du groupe s'appliquent aux trois vecteurs énergétiques : chaleur, hydrogène et électricité. L'idée centrale qui structure ce groupe est d'aborder des problématiques transverses qui concernent deux familles d'applications principales : 1/ les micro-réseaux d'énergie multi-sources et multi-vecteurs, et 2/ l'optimisation du fonctionnement et/ou l'accroissement de la durée de vie des composants et systèmes énergétiques.

MILIEUX FLUIDES RHÉOPHYSIQUE

- Fluides et écoulements complexes dans l'industrie & la nature
 - Transferts dans les fluides
- Écoulements de poudres et de suspensions
- Rhéologie de matériaux nano-microstructurés

Étudier la matière dans tous ses états

S'appuyant sur une expertise historique en mécanique, le groupe développe ses activités dans divers milieux, avec un intérêt marqué pour les fluides et les solides. Des approches multi-échelles sont mises en œuvre afin de décrire et modéliser leur comportement sous l'effet de couplages multiphysiques, tels que thermo-mécaniques notamment.

IRM POUR L'INGÉNIERIE

Équipe transverse

Observer les écoulements et les transferts à travers la matière opaque avec la RMN

La RMN permet d'obtenir des informations sur la structure et la dynamique depuis l'échelle moléculaire jusqu'à l'échelle macroscopique. L'équipe met à disposition son savoir-faire et ses équipements au service de l'ensemble des chercheurs du laboratoire pour permettre l'étude de systèmes fluides au sein de milieux poreux, de fluides à rhéologie complexe, d'écoulements, de matériaux pour l'énergie, etc.

A la Une

Inauguration de notre nouvel imageur IRM

Après plusieurs mois de travaux pour l'accueillir dignement au sein du laboratoire, notre nouvel imageur IRM est arrivé le 13 mars. Il pèse 900 kg, produit un champ magnétique de 3 Tesla et peut accueillir des échantillons jusqu'à 17 cm de diamètre. Après quelques semaines nécessaires à son refroidissement, à sa mise en champ (magnétique) et à divers étalonnages, l'équipe IRM pour l'ingénierie a enfin pu réaliser les premières mesures !

Les savoir-faire de l'équipe et l'ensemble des dispositifs de spectroscopie et d'imagerie par résonance magnétique nucléaire sont mis au service des différentes équipes de recherche du LEMTA, ainsi qu'aux laboratoires du pôle scientifique EMPP de l'Université de Lorraine.

L'acquisition de cet équipement offre aux équipes de recherche de nouveaux moyens d'études des transferts et des écoulements dans les milieux complexes, poreux et/ou opaques avec de nombreuses applications, comme par exemple : transferts de masse dans les piles à combustible et électrolyseurs, transferts dans les roches, le bois et les sols, écoulements de fluides et fluides complexes, hydrodynamique pour les procédés, transferts dans les mousses poreuses pour le stockage de la chaleur...

Soutenue par l'Université de Lorraine, l'acquisition a principalement été financée :

- d'une part, dans le cadre de l'EquipEX+ DurabilitHY qui vise à doter la recherche académique de moyens d'essais performants pour l'étude de la durabilité des technologies hydrogène-énergie.

Le projet est porté par le laboratoire LAPLACE à Toulouse, associé à FCLAB, FEMTO-ST, IMFT et au LEMTA.

- et d'autre part, par la Région Grand Est dans le cadre du projet SPIN-EST dédié aux "grandes infrastructures de recherche".

Les partenaires de ce projet sont le LEMTA et le IADI (laboratoire de méthodologie en IRM à l'Université de Lorraine), aux côtés de 2 entreprises régionales : HEALTHIS (laboratoire d'essais de sécurité et de compatibilité IRM des dispositifs médicaux) et RS2D (société alsacienne qui a assemblé et fourni l'imageur).

L'inauguration organisée le 12 juin 2024 avait pour objectif de proposer – à l'ensemble des personnels du laboratoire – une présentation vulgarisée de l'appareil agrémentée de démonstrations, suivies d'un incontournable cocktail d'inauguration !





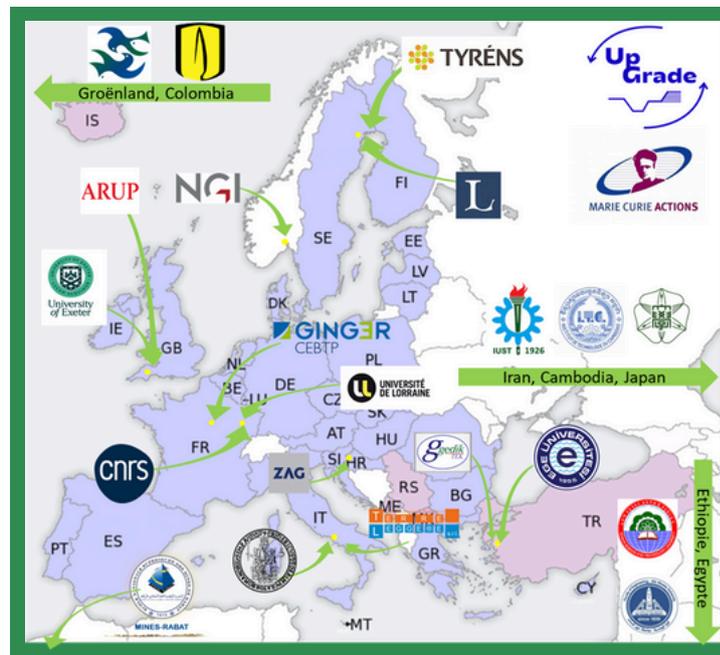
Action Marie Skłodowska-Curie

L'équipe Mécanique des sols au cœur du projet international UPGRADE pour la réutilisation des géomatériaux résiduels

Le projet UPGRADE a été retenu pour financement dans le cadre de l'appel à projets MSCA Staff Exchanges, Actions Marie Skłodowska-Curie qui vise à encourager la mobilité des chercheurs entre pays.

Coordonné par Olivier Cuisinier, l'objectif fondamental du réseau UPGRADE est de développer la valorisation des géomatériaux générés par les activités de géo-ingénierie et de déterminer comment transformer ces déchets en matériaux de construction durable.

Ce projet est composé d'un consortium international et interdisciplinaire réunissant 10 partenaires académiques, 5 partenaires industriels et 6 institutions de pays tiers. Ensemble, ils forment un réseau de chercheurs prêts à relever les défis géotechniques et géoenvironnementaux les plus complexes, positionnant UPGRADE à la pointe de l'innovation technologique.



Programme Horizon Europe - EURATOM

EURAD-2 : le partenariat de recherche européen sur les déchets radioactifs renouvelé

L'équipe mécanique des sols participe au projet EURAD2. Ce programme cherche à promouvoir un programme commun de recherche, de développement et de gestion des connaissances sur les déchets radioactifs dans les États membres de l'UE et pour aider les programmes nationaux de RDD pour la gestion à long terme de divers types de déchets radioactifs. Le projet rassemble 119 participants issues de 21 états membres de l'Union européenne et six partenaires internationaux.

L'équipe est impliquée dans le work package 10 "ANCHORS : Hydraulic mechanical chemical evolution of bentonite for barriers". Sa contribution porte sur l'étude multi-échelles du comportement thermo-chémo-hydromécanique des matériaux argileux à base de bentonite.

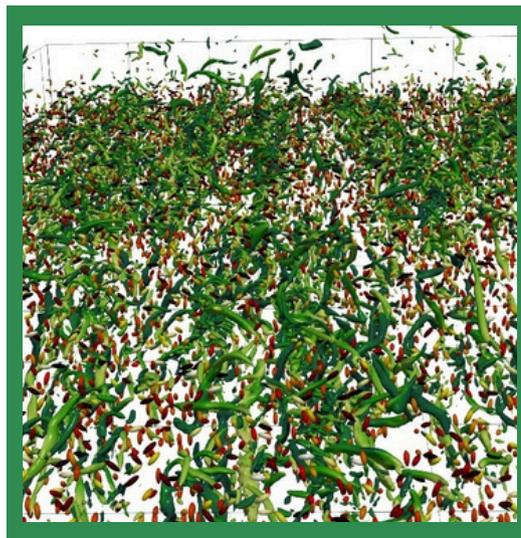
Projet de recherche collaborative (PRC)

ICoPEC | Interactions Complexes de Particules inertielles transportées par un Écoulement turbulent Confiné

Ce projet s'intéresse à deux types d'interaction inter-particulaire à savoir : les collisions de particules non-sphériques et les forces électrostatiques.

Dans l'équipe "Fluides et écoulements complexes dans l'industrie et la nature", Anne Tanière – coordinatrice du projet, et Boris Arcen examineront l'influence des collisions (particule/particule et particule/paroi) sur la dynamique d'un nuage de particules ellipsoïdales transporté par un écoulement turbulent.

Le consortium est composé du LEMTA et de l'IMFT (Olivier Simonin et Pascal Fede).



Projet de recherche collaborative – internationale (PRCI)

Projet de recherche bilatéral Franco-Allemand sur le "Développement de la filière hydrogène pour le futur mix énergétique"

FFWD – FastForward pour le développement de l'électrolyse de l'eau sans fluor

L'objectif du projet est de remplacer les membranes perfluorées conductrices protoniques des électrolyseurs PEMWE par des membranes hydrocarbonées. Outre le gain sur le plan écologique, ces matériaux sont intrinsèquement peu perméables à l'hydrogène, résistent à des températures élevées et permettent un recyclage plus aisé des catalyseurs en fin de vie. Nous pouvons ainsi envisager grâce à ces matériaux des températures et des pressions de fonctionnement plus élevées, améliorer les performances des catalyseurs et réduire la complexité du « balance of plant ». Les polymères sans fluor conducteurs protoniques, à l'état de l'art, souffrent encore cependant d'un problème de stabilité.

Le consortium franco-allemand est composé de trois industriels : Elogen, ionysys et Syensqo, et de trois représentants académiques : Hahn-Schickard, Technische Universität Chemnitz et le LEMTA (Université de Lorraine – CNRS).

Coordonné par Gaël Maranzana – enseignant-chercheur au LEMTA pour la France, et Mélanie Bühler – chercheuse chez Hahn-Schickard pour l'Allemagne, ce projet est l'un des 5 projets sélectionnés – suite à l'appel conjoint entre les ministères allemand (BMBF) et français MESR (via l'ANR) – sur des défis clés, pour aider au déploiement de l'économie de l'hydrogène.

Projet de recherche collaborative – Entreprise (PRCE)

PAF | Protection par Aspersion contre les Feux

L'objectif du projet PAF est d'étudier la protection des bâtiments contre le feu par aspersion d'eau. Dans un contexte où le réchauffement climatique amplifie la fréquence et l'intensité des événements climatiques extrêmes, le scénario étudié est celui d'un feu extérieur, notamment à proximité de zones naturelles, présentant un risque d'incendie élevé. L'aspersion des façades et du toit est un moyen de réduire le flux thermique et de refroidir les surfaces, prévenant ainsi leur embrasement. Coordonné par Gilles Parent – équipe Feux, ce projet mutualise les compétences du laboratoire des Sciences pour l'Environnement (SPE | Université de Corse/CNRS), et des entreprises Efectis et STME FIRE.



RAGNAROCH | Analyse Radiative des Fours Verriers : Approches nouvelles pour les calculs d'imagerie hyperspectrale



Le projet RAGNAROCH a pour but de contribuer au domaine de l'analyse radiative dans des configurations à haute température. Son objectif est de développer et de valider les outils théoriques et numériques permettant l'utilisation de l'imagerie hyperspectrale dans des scénarios de flammes réelles, y compris des configurations industrielles réelles.

Coordonné par l'IUSTI, ce projet implique le LOA, le M2P2, le CETHIL et l'équipe Feux du LEMTA sous la responsabilité scientifique de Gilles Parent.

ENACT, le Centre Européen en Intelligence Artificielle Par l'Innovation porté par l'Université de Lorraine

Le Centre Européen en Intelligence Artificielle Par l'Innovation (ENACT) porté par l'Université de Lorraine est lauréat de l'appel à manifestation d'intérêt « IA Clusters : pôles de recherche et de formation de rang mondial en intelligence artificielle » opéré par l'Agence nationale de la recherche (ANR) pour le compte de l'Etat et soutenu par France 2030. Avec un budget envisagé de près de 67 M€ sur 5 ans dont 30 M€ de France 2030, ENACT ambitionne d'attirer les meilleurs talents en intelligence artificielle et d'impulser cette technologie en France. Le consortium ENACT regroupe des acteurs de la recherche, de la formation et de l'innovation dans le Grand Est à savoir : l'Université de Lorraine, l'Université de Strasbourg, Inria, le CNRS, l'Inserm, le Centre Hospitalier Régional Universitaire de Nancy et les Hôpitaux Universitaires de Strasbourg, en partenariat avec la Région Grand Est, la Métropole du Grand Nancy, de l'Eurométropole de Strasbourg et une cinquantaine d'entreprises.

Sa stratégie s'appuie sur le positionnement des sites lorrain et strasbourgeois parmi les leaders européens dans le domaine de l'IA et se définit ainsi autour de trois axes, dont "l'IA pour l'ingénierie et la découverte scientifique" afin d'accélérer la découverte de nouveaux matériaux et médicaments et les processus d'innovation et d'industrialisation pour un avenir durable.

Le LEMTA fait partie des laboratoires qui participent à ce cluster, avec Laurent Chaput qui partage une chaire "IA pour l'ingénierie et la découverte scientifique", avec Mathieu d'Aquin du LORIA.



Cellule Énergie du CNRS



La Cellule Énergie du CNRS lance annuellement un Appel à Projets Exploratifs Premier Soutien (PEPS) visant à soutenir des projets dans le domaine de l'énergie. Pour l'édition 2024, il était ouvert pour des projets sur thématiques libres visant à explorer un concept/un travail expérimental original, innovant et inédit.

Sur 75 projets déposés, 20 ont été retenus dont 2 impliquant le LEMTA :

MIRACLE | Modèle de couplage et conception d'un système hybride innovant photoprocédé / photovoltaïque pour la production de carburants solaires à haute efficacité

Ce projet explore un système hybride original pour la photosynthèse artificielle visant la production de carburants solaires. Les cellules photoélectrochimiques (PEC) sont privilégiées, car une grande flexibilité préside à leur optimisation. Cependant, leur rendement peut être grandement amélioré en tirant aussi profit des photons solaires à basse énergie. Notre approche novatrice propose un système combinant photosynthèse artificielle et conversion photovoltaïque (PV) du rayonnement solaire proche-infrarouge. Le projet vise à concevoir un démonstrateur (TRL 3), en s'appuyant sur la caractérisation et la modélisation de l'éclairement des cellules, de leurs comportements électriques et thermiques et enfin des couplages, en ayant notamment recours à la méthode de Monte Carlo pour surmonter les complexités géométriques. Notre approche procurera des avancées méthodologiques significatives pour la conception des systèmes solaires hybrides.

Projet coordonné par l'Institut Pascal (CNRS / Université Clermont Auvergne) et porté au LEMTA par Olivier FARGES – enseignant-chercheur, équipe Gestion de la chaleur.

SPECTRO CHEMICAL | Solidification dynamics study of Phase Change material ThROugh laser teCHniquEs: a Multi-sCALe Investigation

Ce projet de recherche se concentre sur la compréhension des transferts de chaleur et de masse lors de la solidification de matériaux à changement de phase (PCM), en particulier l'hexadécane. L'étude explore les dynamiques à l'échelle microscopique, notamment au sein de gouttelettes millimétriques, et s'étend aux processus de solidification d'émulsions et de sprays. L'objectif principal est d'améliorer les méthodologies de stockage d'énergie en utilisant des matériaux PCM pour une meilleure gestion thermique, ce qui impacte l'efficacité de la restitution d'énergie provenant de sources telles que la chaleur solaire, les déchets thermiques industriels et la chaleur des eaux souterraines. Le projet est basé sur une approche multi-échelle en concordance avec le développement de techniques optiques (principalement des méthodes basées sur le phénomène de Fluorescence Induite par Laser Planar).

Projet coordonné par Mehdi STITI (ancien doctorant du LEMTA), chargé de recherche CNRS à l'IMFT (CNRS / Université Toulouse III – Paul Sabatier) et porté au LEMTA par Guillaume CASTANET – directeur de recherche CNRS, équipe Transferts dans les fluides.

« LEMTA-Durable – Le laboratoire se met au vert » un projet soutenu par le CNRS

Le groupe de travail “Développement Durable et Responsabilité Sociétale” du LEMTA a répondu à l’appel à projet du CNRS visant à soutenir les initiatives pour la Transition environnementale. Le projet « LEMTA-Durable – Le laboratoire se met au vert » a comme objectif de soutenir la réduction de l’impact carbone du laboratoire par la réalisation d’un bilan des émissions de gaz à effet de serre et la mise en place d’actions concrètes dans ce sens. Le projet a été retenu avec un financement de 8,5k€ pour l’embauche d’un stagiaire pour une durée de six mois.

Dans ce cadre, nous avons eu le plaisir d’accueillir Kairn-Nathanaël OBIANG-HENRI, étudiant du M2 Énergie – Mécanique et Énergie à la Faculté des Sciences et Technologies de Nancy. Pendant son stage, Nathanaël a réalisé le bilan carbone du laboratoire à l’aide de l’outil GES1point5 et a mis en place certaines actions collectives, comme l’organisation de séminaires thématiques, la promotion de la mobilité durable, le développement d’une alimentation durable ou encore l’animation de notre potager collectif.

Il a effectué ce stage sous l’encadrement du GT DDRS composé de : Julia Mainka, Jean-Christophe Perrin et Thierry Boileau.



Le GDR TRANSINTER renouvelé pour 5 ans

Le CNRS a validé le renouvellement du Groupement de recherche dédié aux "Transferts et Interfaces" au 1^{er} janvier 2024 pour une durée de 5 ans .

TransInter Phase DEUX : Transfert aux Interfaces, Changement de phases et Défis Energétiques nouveaUX est dirigé par Nicolas Rimbert, secondé par Michel Gradeck directeur adjoint - équipe Transferts dans les fluides.

MAT-PULSE : le programme interdisciplinaire LUE pour réinventer le numérique durable

MAT-PULSE (Materials and Physics @ Ultimate Scale) est un programme interdisciplinaire qui s'attaque aux défis environnementaux et de durabilité liés à l'essor numérique mondial. Alors que le monde numérique se développe rapidement, notamment avec l'Internet des objets (IoT) et l'intelligence artificielle, l'empreinte énergétique et l'épuisement des ressources deviennent des enjeux critiques. Le programme vise à réduire la consommation d'énergie des dispositifs électroniques futurs, tout en améliorant leur efficacité et en minimisant l'impact environnemental. En s'appuyant sur des recherches fondamentales en science des matériaux à des échelles nanométriques, le programme cherche à innover dans la conception de dispositifs électroniques à faible consommation d'énergie.

MAT-PULSE adopte une approche profondément interdisciplinaire en réunissant des experts de divers domaines comme les sciences des matériaux, l'intelligence artificielle, la physique, la chimie, la santé ainsi que les sciences humaines et sociales. Une des clés du succès sera certainement le développement de formations aussi bien pour les étudiants que les chercheurs impliqués ainsi que l'organisation de séminaires et conférences aux interfaces de ces domaines.

Ce programme mobilise plus de 200 chercheurs permanents, des laboratoires de l'Université de Lorraine, du CNRS, et de Georgia Tech, qui collaborent pour relever les défis technologiques et sociétaux du numérique durable. La coordination entre les acteurs est assurée par un système de gouvernance structuré en trois comités (programme, orientation stratégique, et pilotage), qui se réunit régulièrement pour aligner les objectifs scientifiques et garantir l'efficacité du programme.

MAT-PULSE prévoit de consolider et d'étendre ses activités de recherche en s'appuyant sur ses cinq champs scientifiques clés : les matériaux et l'IA, l'optoélectronique, la photonique, les matériaux intelligents pour les MEMS, et la spintronique. En parallèle, le programme continuera à promouvoir l'open science, la formation, et le transfert technologique, tout en renforçant les collaborations internationales. Le programme va également organiser des appels à projets ouverts à la communauté ISITE-LUE pour intégrer de nouveaux sujets, promouvoir des écoles d'été et des modules de formation, et s'engager davantage avec les partenaires industriels pour augmenter le niveau de maturité technologique des solutions développées.

Dans ce programme, Laurent Chaput - Responsable de l'équipe "Transport de l'énergie dans les matériaux, interfaces et nanostructures" coordonne le champ scientifique Matériaux et IA.

Projets Université de Lorraine - Pôle EMPP



Projet “Jeune Chercheur” de Lucas Terrei [équipe Feux]

Le projet s’inscrit dans le contexte de l’essor de la construction bois, en lien avec le risque incendie associé à ce matériau combustible. Au-delà du problème de la protection et de l’extinction, une question cruciale est la résistance mécanique des structures en bois pendant et à la suite d’un incendie. Pour répondre à cette question, des structures – poutres et assemblages – seront soumises à des contraintes thermiques, avec un soin particulier porté sur la maîtrise des flux thermiques imposés. Le financement permettra principalement d’acquérir une balance spécifique (150 kg/0.5 g de précision) pour évaluer la perte en masse des poutres.

Projet “Jeune Chercheur” d’Adrien Gans [équipe Écoulements de poudres et suspensions]

Le projet consiste à développer une plateforme de production de particules modèles pour simuler le comportement des poudres. Cette plateforme utilise des équipements microfluidiques et nécessite, pour son développement, l’acquisition de matériel avancé tels que des pompes microfluidiques, des puces microfluidiques, et leurs connectiques adaptées. L’objectif est d’acquérir ce matériel ainsi que les produits chimiques nécessaires à la synthèse des particules modèles afin d’étudier et de caractériser le comportement de poudres sous diverses contraintes en fonction de leurs propriétés microscopiques (taille, cohésion, dureté, forme, etc).

Projet “Inter-Labo” de Nicolas Louvet [équipe Fluides et écoulements complexes dans l’industrie et la nature]

Projet relatif à la conception et caractérisation thermo-physique d’émulsions concentrées à base de matériaux à changement de phase pour le stockage de l’énergie thermique, en collaboration avec l’équipe Génie des produits du LRGP. Ce financement va permettre l’achat d’un module thermique pour le rhéomètre de la plateforme Métro'NRJ.

Projet “Soutien Équipement” de Gilles Pernot [équipe Transport de l’énergie dans les matériaux, interfaces et nanostructures]

Ce financement servira à l’achat d’un modulateur électro-optique permettant d’élargir de 2 décades supplémentaires, la bande spectrale accessible du banc de thermoréfectance laser résolu en fréquence (ou FDTR pour les intimes). Cela permettra d’affiner les mesures de propriétés thermiques et la métrologie thermique associée.

Projets Carnot Icéel



ADELE | Analyse de l’impact de DÉfautes Locaux de cœur de pile sur le fonctionnement des stacks PEMFC

Projet porté par Julia Mainka (avec Assma El kaddouri, Olivier Lottin et Jérôme Dillet), projet Inter-Carnot entre Carnot Icéel (Lemta) et Énergie du Futur (LEPMI, G2ELab, CEA- Liten)

DECA | Dissipation Efficace de la Chaleur en électronique avancée et conversion d’énergie par des Surfaces Cold Spray

Projet porté par Guillaume Castanet, en collaboration avec l’IJL et le CRITT TJFU. Il a pour objectif de démontrer l’efficacité de surfaces poreuses dont les performances en dissipation thermique sont renforcées par le transport capillaire au sein des pores, permettant une évacuation plus efficace de la chaleur. Il s’appuie sur la mise en œuvre d’un procédé de dépôt additif par Cold Spray, une technologie à fort potentiel de déploiement à grande échelle industrielle.

ABSOLTHERM | Absorbent solaire multicouches thermo-contrôlé

Projet porté par Gilles Parent (avec Hadrien Chaynes), en collaboration avec l’IJL

INTENSIFY | Déterminer les caractéristiques optimales de la MPL (microporous layer) et améliorer significativement la performance énergétique de l’électrolyseur, notamment pour les faibles chargements en iridium.

Projet porté par Gaël Maranzana, en collaboration avec CRT TJFU

Manifestations scientifiques

[18 avril] Journée scientifique “IA pour la découverte scientifique”

Organisée dans le cadre du programme MAT-PULSE de LUE, cette journée scientifique était la troisième du cycle de conférences débuté en 2022 dont l'objectif principal est de faire se rencontrer les différentes communautés de l'Université de Lorraine autour de l'Intelligence Artificielle. Elle s'est concentrée plus particulièrement sur les activités menées au LEMTA autour de l'IA et des simulations numériques.

Journée coorganisée par Laurent Chaput [équipe Transport de l'énergie dans les matériaux, interfaces et nanostructures]

[8-10 juillet] Conférence “Dispersed Two-Phase Flows”

Organisation de la 5^{ème} édition de “Dispersed Two-Phase flows”, conférence de la Société Hydrotechnique de France dédiée aux écoulements multiphasiques.

L'objectif était de réunir les chercheurs de différentes communautés (universitaires et chercheurs d'instituts de recherche industrielle en mécanique des fluides, génie chimique, ...) travaillant sur des problèmes fondamentaux impliquant des écoulements dispersés.

Coordonnée par Nicolas Rimbert [équipe Transferts dans les fluides]

[23-25 septembre] Journées du GDR TRANSINTER à Aussois

[15-20 décembre] Boiling winter school à Aussois

Journées du GDR TRANSINTER et École d'hiver sur les phénomènes d'ébullition, 2 événements organisés par Nicolas Rimbert dans le cadre du GDR. Ils ont respectivement rassemblé une trentaine et une centaine de participants au Centre Paul Langevin du CNRS à Aussois.



Nos chercheurs à l'honneur



14 mars

Mickaël DELCEY

lauréat du Prix de thèse “Docteur-Entrepreneur de la Métropole du Grand Nancy > **Zoom page 18**



20 avril

Lucie KLOPFER

reçoit le prix de la meilleure présentation orale multidisciplinaire pour la présentation de ses travaux de thèse lors de la Conférence internationale NANOInBIO 2024 en Guadeloupe



26 juin

Olivier CUISINIER

nommé Président de la Commission scientifique et technique du Comité Français de Mécanique des Sols et de Géotechnique



4 juillet

Mykola ISAIEV

a soutenu son Habilitation à Diriger des Recherches (HDR) intitulée “Transferts thermiques dans les nano-systèmes”



9 juillet

Anaïs LEROY

Porteuse du Club ORION “Clim Adapt” > **Zoom page 20**



16 juillet

Adil FAIZ

a soutenu son Habilitation à Diriger des Recherches (HDR) intitulée “Modélisation de l'oreille humaine par éléments finis”



10 octobre

Lucie LAPILLONE

reçoit le Prix du meilleur poster lors du 4th European Symposium on Fire Safety Science



20 novembre

Giuseppe SDANGHI

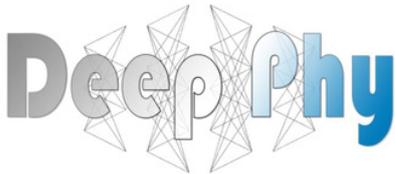
lauréat du Prix du jeune scientifique 2024 de l'Hydrogen Europe Research > **Zoom page 19**

Mickaël Delcey, lauréat du prix de thèse “Docteur-Entrepreneur” de la Métropole du Grand Nancy

Ce prix récompense Mickaël pour sa thèse « Apports de l'Intelligence Artificielle pour les écoulements gravitaires » et son projet de start-up DeepPhy avec ses directeurs Sébastien Kiesgen de Richter et Yoann Cheny. (Projet de start-up accompagné par le Pôle entrepreneuriat étudiant de Lorraine (Peel) et l'Incubateur Lorrain)

Le prix lui a été remis par Jérôme Sterpenich – Vice-Président en charge des partenariats et de l'innovation de l'Université de Lorraine.

De gauche à droite : Jérôme Sterpenich, Sébastien Kiesgen de Richter, Mickaël Delcey et Yoann Cheny



Création de la start-up DeepPhy : des solutions d'IA pour les sciences de l'ingénieur

DeepPhy propose des solutions d'Intelligence Artificielle (IA) pour les sciences de l'ingénieur. Créée par Yoann Cheny (fondateur) et Mickaël Delcey (co-fondateur), deux chercheurs de l'équipe Écoulements de poudres et suspensions, elle est issue de plus de 10 années de recherche dans le domaine.

Avec une expertise couvrant la physique, la mécanique des fluides, la rhéologie, l'apprentissage automatique et la CFD, chaque membre apporte un ensemble de compétences uniques, de la maîtrise des principes physiques aux simulations utilisant l'IA.

DeepPhy propose une prestation de service R&D pour résoudre des problèmes complexes en utilisant l'IA pour modéliser des phénomènes physiques dans divers secteurs industriels. La méthode au cœur du projet est basée sur le Machine Learning Informé par la Physique (PIML), et permet de tenir compte des données terrains (récupérées par des capteurs par exemple) pour obtenir des modélisations plus précises de l'évolution réelle d'un phénomène physique donné.

Avec une solution PIML, les entreprises peuvent prédire le comportement de systèmes complexes avec une précision exceptionnelle, optimiser les processus de fabrication, anticiper les pannes d'équipement et concevoir des produits hautement performants. Il s'agit d'une avancée révolutionnaire qui réduit les coûts, améliore l'efficacité et alimente l'innovation grâce à des modèles IA prédictifs, fiables et robustes : une transition vers l'Industrie 4.0 !

Giuseppe Sdanghi, lauréat du Prix du jeune scientifique 2024 de l'Hydrogen Europe Research

Giuseppe est lauréat du Prix du jeune scientifique 2024 de l'Hydrogen Europe Research catégorie « Stockage et Distribution d'hydrogène ».

Ce prix lui a été remis lors de la European Hydrogen Week 2024 qui s'est tenue du 18 au 22 novembre à Bruxelles, événement rassemblant l'industrie, les décideurs politiques, les universités et les parties prenantes de l'ensemble de la chaîne de valeur de l'hydrogène.

Organisé chaque année, ce prestigieux concours est destiné à récompenser de jeunes chercheurs prometteurs et cherche à mettre en lumière leurs efforts qui façonnent l'avenir des technologies hydrogène et piles à combustible, tout en encourageant leur participation aux projets du "Clean Hydrogen Partnership".

Depuis 2016, les recherches de Giuseppe portent sur le développement de technologies de compression de l'hydrogène innovantes et non mécaniques. Dans le cadre de son projet de thèse doctoral mené dans le programme Lorraine Université d'Excellence (collaboration entre l'IJL et le LEMTA), un système hybride de compression combinant une étape électrochimique et une étape par adsorption-désorption sur des matériaux à haute porosité a été conçu et fabriqué de toutes pièces. Ce système a permis de produire une pression de 700 bar à la sortie en une seule étape, sans pièce mécanique mobile.



Anaïs Leroy, co-porteuse du club ORION « ClimAdapt »

Au côté de Mengyu Ma, doctorante au LEM3 à Metz

Extrait de l'interview réalisée par **Factuel** :

Peux-tu nous parler un peu de toi et nous présenter le club ORION ClimAdapt ?

Je suis doctorante en deuxième année de thèse au LEMTA dans l'équipe de mécanique des sols. Je travaille sur les matériaux à utiliser pour remblayer des galeries souterraines. Le club ClimAdapt traite de la géotechnique, science qui réunit le génie civil et la géologie. D'un côté, le génie civil s'intéresse aux structures, aux bâtiments. Et d'un autre côté, la géologie s'intéresse aux matériaux naturels comme le sol et la roche. Pour construire des bâtiments, des ponts et des tunnels, il faut faire la liaison entre l'environnement naturel et la construction.

Combien de membres compte votre club aujourd'hui et qui sont-ils ? Et quelles sont vos activités ?

A Nancy, la majorité des membres sont des étudiants de Master 1 qui étudient principalement dans des filières géotechniques. Mais il y a aussi quelques étudiants qui viennent de filières parallèles et qui s'intéressent aux changements climatiques et aux infrastructures. Nous avons organisé plusieurs visites de laboratoires pour que les étudiants puissent voir les différentes manipulations que nous effectuons. À Nancy, nous avons aussi commencé un projet d'une nouvelle maquette pour montrer le phénomène de retrait/gonflement des argiles lors des sécheresses ou des périodes plus humides et l'impact de ce mécanisme sur les bâtiments. Une fois la maquette terminée, nous envisageons une mise en commun avec le groupe de Metz pour faire la liaison entre les deux villes et partager nos idées.

Pourquoi t'es-tu lancée dans cette aventure ? Et que dirais-tu à des étudiant-es qui hésitent à vous rejoindre ?

Je trouve intéressante l'idée de partager avec les étudiants les thématiques sur lesquelles nous travaillons. Leur permettre de prendre conscience que la recherche permet une vraie réflexion sur les évolutions futures et comment s'y adapter. Ce que j'aurais apprécié dans mes études, c'est d'avoir plus d'occasions de découvrir et de comprendre les travaux de recherche de mes professeurs. Il est rare qu'ils partagent leurs projets, et j'ai aimé l'idée de permettre aux étudiants un échange plus informel avec des doctorants et chercheurs. C'est aussi une bonne manière de leur faire découvrir les opportunités dans la recherche. Rejoindre le club est une bonne occasion pour un étudiant de découvrir ce que l'on fait en recherche dans sa discipline. Si l'étudiant hésite dans son parcours ou s'il veut s'engager dans l'industrie en recherche et développement, faire partie du club lui permettrait d'avoir un aperçu des problématiques actuelles dans le domaine de la géotechnique. Cela peut aussi être une occasion de visiter des laboratoires, dont l'accès est assez restreint en général. Dans les filières où l'on enseigne, la recherche n'est pas la première voie tant il y a d'application pratique en construction, il faut donc en parler pour que les étudiants puissent être ouverts à toutes les voies possibles.

Les sujets des clubs sont en lien avec ton sujet de thèse, peux-tu nous en parler ?

J'étudie le remblaiement de galeries souterraines. La vraie problématique est de mettre en sécurité les déchets et pour cela, il faut étudier comment les matériaux vont se comporter au contact des déchets sur des longues périodes avec une évolution des conditions hydriques et mécaniques. Le club, lui, s'intéresse à l'adaptation de la géotechnique face aux évolutions climatiques. Mon sujet concerne des stockages souterrains très profonds, et sur des échelles de temps très longues, mais les questionnements restent similaires à ceux posés pour d'autres types d'ouvrages : comment garantir la stabilité, la durabilité et la sécurité face à des conditions environnementales changeantes ? Il y a donc une vraie complémentarité entre ces approches et les essais menés en laboratoire sont assez similaires.



9 soutenances de thèses



15 janvier

[William AIT IDIR](#)

Performance et durabilité des piles à combustibles basse température à faible chargement en platine



24 janvier

[Nicolas CHABRAT](#)

Impact des conditions environnementales sur le comportement à long terme de sols traités



25 octobre

[Bilal AMOURY](#)

Étude expérimentale et modélisation multi-phasique des transferts dans les composants poreux d'un électrolyseur PEM



21 novembre

[Peizhe WU](#)

Modélisation avancée des systèmes électrochimiques



22 novembre

[Anthony DESSALLE](#)

Développement de cathodes sans platine pour piles à combustible à hydrogène
[Thèse en codirection avec l'Institut Jean Lamour]



4 décembre

[Kamal ENNASS](#)

Mesure de température sur des matériaux opaques et semi-transparents à haute température par méthodes multi-spectrales [Thèse CIFRE avec St Gobain]



9 décembre

[Mateus FARIA DE ANDRADE PASCHOAL](#)

Mouvement de particules magnétiques dans un fluide à seuil



17 décembre

[Éric VERRET](#)

Optimisation des systèmes de protection incendie par machine learning : Application aux systèmes intumescent [Thèse en codirection avec l'Unité Matériaux Et Transformations]



22 décembre

[Lucie LAPILLONNE](#)

Modélisation de l'interaction entre un brouillard d'eau et un feu contrôlé par la ventilation
[Thèse CIFRE avec Naval Group et INERIS]

Ouverture à tous les publics

11 février - Journée internationale des femmes et des filles de science

Interview de Kaoutar Taleb, doctorante dans l'équipe "Transferts dans les fluides" > **Zoom page 26**

22 février - Visite des membres de l'Association des Anciens et des Amis du CNRS

Découverte des activités liées à la pile à combustible avec Jérôme Dillet et du véhicule Urban2 avec les étudiants de l'ENSEM.

8 mars - Journée internationale pour les droits des femmes

Interview d'Irina Panfilov, chercheuse dans l'équipe "IRM pour l'ingénierie", spécialiste des écoulements multiphasiques de fluides en milieux poreux et maître de conférences à l'École Nationale Supérieure de Géologie (ENSG). > **Zoom page 27**

22-23 avril - Le LEMTA au service de la formation des enseignants

La Maison pour la science en Lorraine – en lien avec l'INSPÉ de Lorraine – propose des actions de formation innovantes aux professeurs du premier et du second degré en sciences, en technologie et en mathématiques de l'Académie de Nancy-Metz. Ces actions s'appuient sur des problématiques actuelles et sujets concrets de recherche. Co-encadrées par des scientifiques de laboratoires, elles sont construites en étroite collaboration avec le rectorat pour faciliter et permettre une transposition en classe. Dans ce cadre, les chercheurs du Lemta participent depuis plusieurs années à ce programme de formation, et plus précisément à la Formation filière hydrogène énergie.

14 mai - Visite des étudiants du Master Erasmus Mundus DENSYS

Le Master Erasmus Mundus DENSYS sur les systèmes énergétiques intelligents décentralisés a été lancé en septembre 2020, dans le cadre de la réponse au défi transition énergétique de l'Initiative Lorraine Université d'Excellence.

Directeur : Fabrice Lemoine (équipe "Transferts dans les fluides") - Co-directeur : Heathcliff Demaie

Enseignants Lemta :

Julia Mainka - Gaël Maranzana - Giuseppe Sdanghi (équipe Hydrogène et systèmes électrochimiques)

Milad Bahrami - Thierry Boileau - Farid Meybodi-Tabar - Serge Pierfederici (équipe Gestion de l'énergie électrique)

Stéphane Dufour (équipe Fluides et écoulements complexes dans l'industrie et la nature)

18 juin - Visite d'une délégation de Taras Shevchenko National University of Kyiv

Visite organisée par Mykola Isaiev, David Lacroix et Nataliia Kyrychenko.

Principale université d'Ukraine, l'Université nationale Taras Shevchenko de Kyiv partage avec nous de nombreux domaines d'intérêt commun. Cette visite a été l'occasion d'échanger sur des thématiques variées telles que les applications de l'hydrogène et les expériences dédiées, la spectrométrie RMN, la sécurité incendie, la sécurité nucléaire et les propriétés thermiques des matériaux, de l'échelle nanométrique aux applications.

Ouverture à tous les publics

26 juin - Visite de l'industriel Fives, partenaire de longue date de l'équipe Gestion de la chaleur

Avec la participation de Vincent Schick, Benjamin Rémy, Adrien Barthélémy et Thomas Varé

Déjà associé à plusieurs de nos projets, l'objectif de cette visite était d'étudier les potentialités de développer notre collaboration.

10 septembre - Une délégation du groupe "Mécanique computationnelle des sols et ingénierie des fondations" de l'Université du Luxembourg rend visite à l'équipe Mécanique des sols.

Visite qui a suscité beaucoup d'enthousiasme pour de futures collaborations.

24 septembre - Sensibiliser les étudiant(e)s à la recherche

Chaque année, le LEMTA se mobilise pour participer à la Semaine de la recherche du Campus Sciences de l'Université de Lorraine, coordonnée par Olivier Botella, chercheur au sein de l'équipe "Gestion de la chaleur" et Responsable du Master Énergie de la Faculté des Sciences et Technologies.

Objectif : sensibiliser les étudiants à la recherche et susciter l'envie d'explorer cette voie.

26 septembre - Visite de Frédéric Fradet, directeur de Plastinnov

Échanges sur les thématiques de recherche et éventuels transferts vers la plateforme technologique, outil unique d'insertion professionnelle et de développement technologique.

11-12 octobre Fête de la science

Chaque année, le LEMTA répond présent au Village des Sciences organisé par la Faculté des Sciences et Technologies à destination des scolaires et du grand public.

Stand bien rempli cette année pour la plateforme IRM (animé par l'équipe "IRM pour l'ingénierie" et nos collègues du CRM²) et succès également pour le stand "L'Hydrogène, de l'énergie en bouteille !" organisé par nos collègues du projet AMPHy.

16 octobre - Soirée "L'hydrogène en Lorraine et au-delà !"

Conférence grand public organisée par la Métropole du Grand Nancy avec l'intervention de nos spécialistes :

"L'hydrogène pour décarboner l'industrie" par Fabrice Lemoine

"La production d'hydrogène par électrolyse à grande échelle" par Gaël Maranzana

Stand "L'hydrogène vert" avec Giuseppe Sdanghi et Sophie Didierjean



Village des Sciences à la FST



Semaine de la recherche : visite d'étudiants de la FST



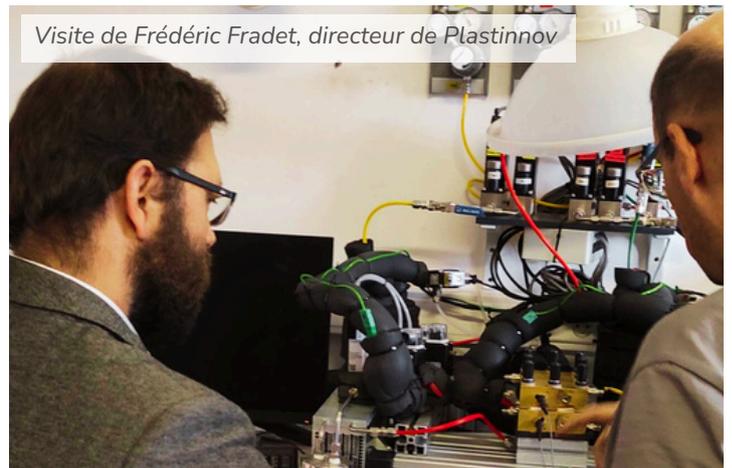
Visite d'étudiants du Master Erasmus Mondus DENSYS



Semaine de la recherche FST : stand Master Énergie/Lemta

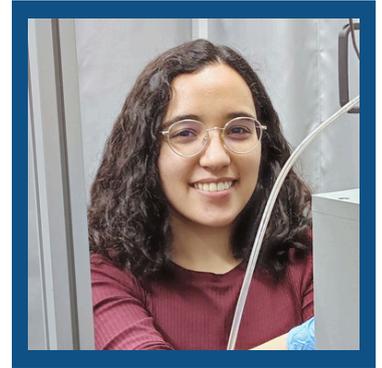


Conférence grand public



[11 février] Journée internationale des femmes et des filles de science

Zoom sur Kaoutar TALEB, doctorante dans l'équipe "Transferts dans les fluides"



Peux-tu nous en dire plus sur ton parcours ?

Originaire du Maroc, j'y ai effectué mes études jusqu'aux classes préparatoires aux grandes écoles en Mathématiques, Physique et Sciences de l'ingénieur à Oujda. En 2019, j'ai rejoint Nancy pour l'École Nationale Supérieure d'Electricité et de Mécanique (ENSEM) où j'ai obtenu un double diplôme d'ingénieur en énergétique en 2022, ainsi qu'un master recherche « Mécanique et Énergie » à la Faculté des Sciences et Technologies. Passionnée par les domaines de la mécanique des fluides et de la thermique, j'ai ensuite décidé de poursuivre en doctorat et j'effectue actuellement ma deuxième année au sein de l'équipe "Transferts dans les fluides".

Dans quel projet de recherche s'inscrit ton doctorat et quelle est ta mission ?

Ma thèse s'intègre dans le cadre du projet VERGLAS dont l'objectif est de développer un nouveau système de protection contre le givrage des aéronefs (formation de glace après impact de gouttes sur des surfaces froides) en utilisant un actionneur plasma de type « Décharge à Barrière Diélectrique » (DBD). Ce dispositif crée une tension élevée entre deux électrodes placées de part et d'autre d'un isolant, engendrant un plasma qui chauffe à la fois l'air ambiant et l'isolant. Les applications de ce dispositif sont nombreuses, notamment dans l'aéronautique et l'éolien où le givrage pose problème et les systèmes utilisés pour y remédier sont énergivores.

L'objectif de mes travaux de recherches est de caractériser les transferts de chaleur et de masse qui se produisent entre le plasma et la glace. Pour ce faire j'utilise une technique de métrologie optique appelée « Fluorescence induite par laser », qui repose sur l'utilisation d'un colorant réagissant à l'excitation d'un laser. Cela me permet alors de suivre le procédé de chauffage d'un petit volume de glace au cours du temps et d'évaluer les performances de mon système.

[...]

Qu'envisages-tu après ce doctorat ?

Je souhaite poursuivre dans la recherche pour continuer à travailler sur la problématique du givrage. Soit dans la recherche académique à travers des contrats postdoctoraux, soit dans le milieu industriel puisque plusieurs entreprises travaillent activement sur cette thématique.

Quels sont tes conseils pour sensibiliser & inciter les jeunes femmes à choisir une carrière scientifique ?

De par leurs constructions, nos sociétés ont éloigné les femmes des métiers de l'ingénierie et de la recherche. Malgré les nombreux progrès, aujourd'hui encore certaines femmes hésitent à franchir le cap, mais il ne faut pas se laisser influencer par les stéréotypes. Les femmes sont tout aussi capables que les hommes d'exceller dans n'importe quel domaine scientifique, et il est essentiel de ne pas laisser les attentes sociales nous restreindre dans nos choix de carrière. Les domaines scientifiques sont vastes et variés, il ne faut pas hésiter à les explorer : vous pourriez découvrir des domaines fascinants que vous ne soupçonniez pas initialement !

[8 mars] Journée internationale pour les droits des femmes

Zoom sur Irina PANFILOV, chercheuse dans l'équipe "IRM pour l'ingénierie", spécialiste des écoulements multiphasiques de fluides en milieux poreux et maître de conférences à l'École Nationale Supérieure de Géologie (ENSG)

(promue Professeure en septembre 2024)



Peux-tu nous en dire plus sur ton parcours ?

Pour une chercheuse en France, j'ai un parcours atypique. Tout d'abord, je suis d'origine russe et j'ai commencé mes études et mon travail à Moscou. Là-bas, j'ai obtenu mon diplôme à l'Université du Pétrole et du Gaz de Goubkine, puis j'ai continué mes études encore une année à la Faculté des Mathématiques Appliquées de l'Université de Lomonossov. Ensuite j'ai obtenu un poste à l'Institut des problèmes du pétrole et du gaz rattaché à l'Académie des Sciences de Russie.

En 2000, j'ai déménagé en France avec ma famille et j'ai eu l'opportunité de terminer ma thèse de doctorat et de commencer à enseigner à l'ENSG. En 2011, j'ai obtenu mon habilitation à diriger des recherches (HDR) sur la thématique des écoulements multiphasiques à l'échelle microscopique et macroscopique en milieux poreux.

Sur quelle thématique travailles-tu et quelles en sont les applications ?

Mes recherches portent sur les milieux poreux et les systèmes fluides multiphasiques. Les écoulements multiphasiques dans les milieux poreux sont essentiels dans de nombreux domaines tels que la géologie, la récupération de pétrole, les stockages du gaz, la gestion des ressources en eau, et bien d'autres. La complexité de ces systèmes rend la modélisation mathématique et numérique cruciale pour comprendre et prédire leur comportement. Pour valider et affiner ces modèles, j'utilise des outils tels que la tomographie IRM pour obtenir des images détaillées de la distribution des phases à l'intérieur du milieu poreux. Par exemple, la thèse de ma doctorante actuelle Diana Kerimbekova vise à étudier la dépollution par des tensio-actifs d'aquifères contaminés. Les données expérimentales obtenues par IRM sont utilisées pour valider les modèles mathématiques. Mes autres sujets de recherche concernent les énergies nouvelles et/ou renouvelables, comme les réservoirs géothermiques ou l'extraction du méthane des couches de charbon.

Pourquoi as-tu choisi ce métier ?

Le fait que je sois née fille dans la famille d'un pilote militaire m'a permis d'avoir toute la liberté de choisir ma future carrière. Garçon, mon destin aurait été tout tracé : le fils d'un officier doit devenir officier ! Depuis l'enfance, j'aimais la physique et les mathématiques et je voulais avoir un métier lié à ces sciences. J'ai donc choisi une université pas très loin de chez moi et où il y avait un département de mathématiques appliquées.

Depuis fin 2003, après la soutenance de ma thèse de doctorat à l'INPL, je travaille à l'Université de Lorraine. Cela fait 20 ans que j'ai le plaisir de contribuer à la réussite de notre établissement en tant que Maître de conférences à l'ENSG et chercheuse au LEMTA.

Pour réussir dans la science, comme dans toute autre activité, il faut faire beaucoup d'efforts. Dans la science comme dans la vie, je suis inspirée par les personnes qui n'abandonnent pas devant les difficultés. [...]

Elles/Ils ont rejoint le LEMTA



Janvier

Fabien PASCALE

rejoint l'équipe "Transport de l'énergie dans les matériaux, interfaces et nanostructures" en qualité d'**Ingénieur de recherche, expert en calcul scientifique CNRS**



Juin

Houssine BASHA

rejoint l'équipe "Hydrogène et systèmes électrochimiques" en qualité d'**Ingénieur d'étude en instrumentation et mesures physiques**



Juillet

Laura COLLE

de retour en qualité de **Responsable financière**

Assistante RH au LEMTA, Laura avait rejoint l'INRAE en mars 2022 après l'obtention d'un concours



Septembre

Nicolo SGREVA

lauréat du concours Chargé de recherche CNRS pérennise son poste dans l'équipe "Fluides et écoulements complexes dans l'industrie et la nature"



Septembre

Milad BAHRAMI

lauréat du concours de Maître de conférences à l'ENSEM

Ancien doctorant du LEMTA (2017-2020), Milad intègre l'équipe "Gestion de l'énergie électrique"



Septembre

Natacha DARMET

rejoint l'équipe "Gestion de la chaleur" en qualité d'**Ingénieure de recherche**



Novembre

Morgane AUGSBURGER

rejoint le Pôle administratif et financier en qualité d'**Assistante de gestion financière**

Dans les médias

18 mars - L'Est Républicain

L'opération Thèse en fête valorise trois jeunes chercheurs à l'Autre Canal

Mickaël Delcey, prix "Docteur-Entrepreneur"

4 juillet - La Semaine

Énergies vertes : un laboratoire commun entre la Lorraine et l'Ukraine

[...] le laboratoire d'Énergétique et de Mécanique Théorique et Appliquée (LEMTA) de l'UL travaillant déjà sur un projet similaire dans des zones agricoles africaines, dans le cadre de projets européens [...]

23 juillet - Acteurs Publics

Un nouveau conseil scientifique pour l'Ademe

Fabrice Lemoine, nouveau membre du conseil scientifique

15 octobre - Science & Vie

Comment les véhicules à hydrogène produisent leur propre électricité sans émissions polluantes

Interview d'Olivier Lottin, directeur du LEMTA rattaché à l'équipe "Hydrogène et systèmes électrochimiques"

31 octobre - La Semaine | Dossier "Face au dérèglement climatique"

Feux de forêt : ça chauffe en Lorraine

Anthony Collin, équipe "Feux" et pompier volontaire

11 novembre - Campus Magazine #6 : L'Université de Lorraine au carrefour de l'IA

Page 9 > Quand physique et IA se rencontrent pour accélérer la recherche

Laurent Chaput (équipe Transport de l'énergie dans les matériaux, interfaces et nanostructures) et Mathieu d'Aquin du LORIA

9 décembre - Reportage | Trains à l'hydrogène, l'avenir sur les rails ?

C'est déjà une réalité dans plusieurs pays du Monde.

En France, les premières rames sont attendues en 2026

et seront testées dans un premier temps dans 4 régions.

Comment fonctionne la technologie ?

Serait-elle la solution pour décarboner totalement le train ?

Le magazine Le Blob est allé à la rencontre de spécialistes.

Réponses en vidéo avec :

Brahim Soua – Vice-Président de la plateforme des trains régionaux chez Alstom, et nos 3 chercheurs de l'équipe "Hydrogène et systèmes électrochimiques" : Jérôme Dillet – ingénieur de recherche CNRS, Giuseppe Sdanghi – professeur junior en hydrogène et Gaël Maranzana, professeur en énergie.



