

28 MAI
2018



JOURNÉE de la RECHERCHE

L'interdisciplinarité au coeur de nos projets scientifiques

CONTACT

Cyrielle CHLON-CORVISY

Responsable communication
Faculté des sciences et technologies
Université de Lille

T. 03 62 26 84 17
cyrielle.chlon@univ-lille.fr

SOMMAIRE

- 01 / Présentation**
- 02 / Une recherche de pointe et d'excellence issue de nombreuses collaborations**
- 03 / Une articulation entre recherche et formation**
- 04 / Des équipements d'excellence au service de la recherche partenariale**
- 05 / Des grands projets et investissements d'avenir**
- 06 / Un potentiel scientifique mis en lumière**



LILIAD Learning center Innovation

01 / Présentation de la FACULTÉ des SCIENCES et TECHNOLOGIES

Riche de 9 départements de formation et 34 structures de recherche dont 27 sont labellisées par le CNRS, l'Inra, l'Inria et l'Inserm, la faculté des sciences et technologies développe une recherche de pointe et d'excellence.

Reconnue tant sur le plan régional, national, qu'international, la recherche de la faculté des sciences et technologies est le fruit de nombreuses collaborations scientifiques de premier plan avec des partenariats forts et interdisciplinaires issus des secteurs publics et privés.

Pour répondre aux enjeux sociétaux et aux défis technologiques de ce début de siècle, la faculté des sciences et technologies ambitionne de devenir l'un des acteurs majeurs dans le domaine de la recherche et de l'innovation dans ses deux aspects principaux que sont la recherche fondamentale et appliquée.

L'ensemble des acteurs se réunit le 28 mai 2018 pour mettre en lumière le potentiel scientifique de la faculté des sciences et technologies.

02 / Une recherche de pointe et d'excellence issue de nombreuses collaborations

L'ambition de la faculté des sciences et technologie est de développer une recherche innovante caractérisée par l'excellence et l'interdisciplinarité des projets portés. Les collaborations scientifiques et les interactions entre les disciplines forment un enjeu majeur dans un paysage régional en pleine mutation. L'innovation issue de ces collaborations confère et garantit la qualité de la recherche développée au sein des structures de recherche.

Les collaborations effectives sur le plan local participent au dynamisme de la recherche régionale et sont complétées par des collaborations internationales visibles à travers la création et la mise en place, notamment, de laboratoires internationaux associés (LIA), outils de partenariats pluriannuels et de valorisation de collaborations transfrontalières, de laboratoires d'excellence et de nombreux projets développés par les équipes de recherche.

03 / Une articulation entre recherche et formation

L'excellence de la recherche repose également sur une formation à et par la recherche. La formation doctorale joue un rôle important pour les doctorants placés à l'interface de la science, de la société et du monde de l'entreprise. L'accompagnement apporté à nos jeunes chercheurs, à travers la mise en place de différents dispositifs, doit leur garantir la reconnaissance de leur titre de docteur auprès des entreprises et industries et ainsi favoriser leur réussite et leur insertion professionnelle.

1 329 • CHERCHEURS ET ENSEIGNANTS-CHERCHEURS

1 100 • DOCTORANTS

150 • THÈSES EN CO-TUTELLE

220 • DOCTORATS DÉLIVRÉS PAR AN

3 • ÉCOLES DOCTORALES

Chiffres clés

04 / Des équipements d'excellence au service de la recherche partenariale

L'émergence d'axes de recherche novateurs est l'une des priorités de la faculté. Pour répondre à cet objectif, la faculté des sciences et technologies fournit aux chercheurs des équipements scientifiques de très haute technologie à la visibilité internationale.

6 plateformes sectorielles en sciences et technologies viennent en appui des 34 laboratoires et structures de recherche :

Technologies de l'information et de la communication

Biologie, biotechnologies et agroalimentaire

Synthèse et caractérisation avancée pour la chimie et les matériaux

Observation et expérimentation en sciences de l'environnement

Mécanique et génie civil

Calcul intensif

Fortes de nombreux partenariats industriels, ces plateformes constituent un atout majeur pour l'attractivité du site scientifique lillois, tant au plan international que pour la recherche partenariale avec les acteurs socio-économiques de la région notamment.



Passeur d'échantillons

05 / Des grands projets et investissements d'avenir

La faculté des sciences et technologies de l'Université de Lille porte ou participe à 6 laboratoires et 9 équipements d'excellence, avec des partenariats forts avec des pôles de compétitivité et des grands groupes industriels. Ces équipements sont tous issus du programme d'investissements d'avenir porté par le gouvernement pour financer l'innovation en France, renforcer la productivité, la capacité d'innover et accroître la compétitivité des entreprises.

2 LABORATOIRES D'EXCELLENCE - COORDINATEUR

CaPPA - Physique et chimie de l'environnement atmosphérique

Il associe des physiciens et des chimistes qui étudient d'une part le système « aérosols » et ses précurseurs pour mieux appréhender leur rôle sur le forçage climatique et le cycle hydrologique, et, d'autre part, l'évolution de la qualité de l'air aux échelles globale, régionale et locale, avec des études spécifiques consacrées aux radionucléides.

CEMPI - Centre Européen pour les Mathématiques, la Physique et leurs Interactions

Ce labex est le lieu d'un partenariat inédit entre des mathématiciens et des physiciens couvrant un spectre de recherche allant des mathématiques pures jusqu'à la physique expérimentale et appliquée, ainsi qu'au développement technologique, notamment au travers de recherches sur les fibres optiques.

5 LABORATOIRES D'EXCELLENCE - PARTENAIRE

DISTALZ

Maladie d'Alzheimer.

FIRST-TF

Métrologie temps - fréquence.

GANEX

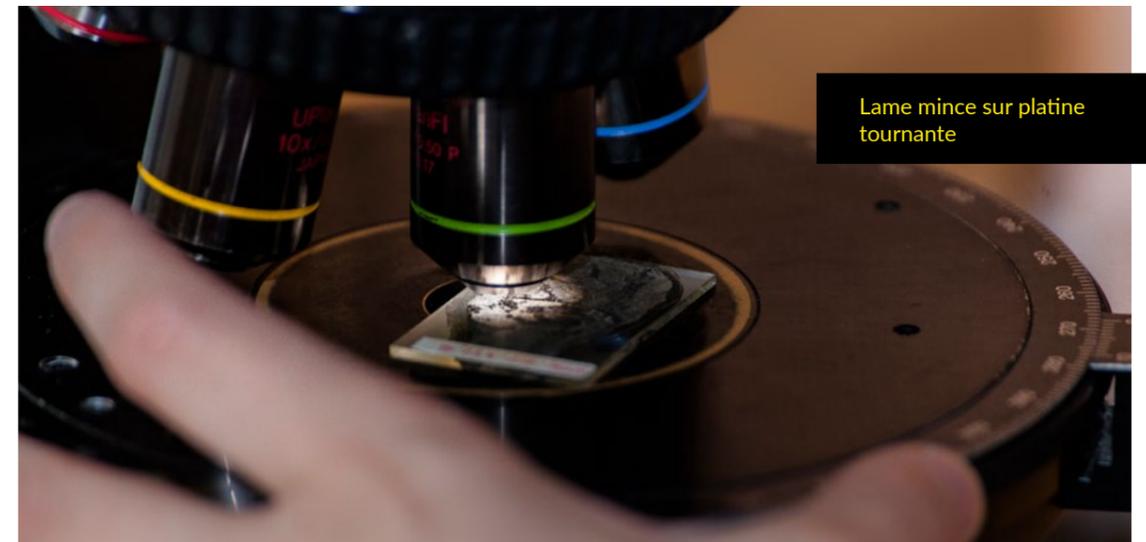
Les semi-conducteurs, nitrures d'éléments III (AlInGaN).

ICST

Les processus de propagation des ions au travers des membranes cellulaires, nouvelles cibles thérapeutiques, médicaments contre la douleur, l'épilepsie, le cancer, la mucoviscidose ou certaines maladies du rein.

DRIIHM

Les observatoires Hommes/Milieus (OHM).



Lame mince sur platine tournante

4 ÉQUIPEMENTS D'EXCELLENCE - COORDINATEUR

REALCAT

Conception et test de nouveaux catalyseurs hybrides combinant les avantages des catalyseurs chimiques et des biocatalyseurs.

EXCELSIOR

Observation de la matière à l'échelle du nanomètre dans le domaine des nanosciences. Le défi est de concevoir les instruments qui n'existent pas encore, les futurs moyens expérimentaux qui équiperont les centres industriels des secteurs de la nanoélectronique.

FLUX

Transmission de lumière à haute intensité dans des fibres optiques. L'objectif principal est de révolutionner le monde des communications en rendant possible l'existence de super-autoroutes des transmissions optiques. L'autre objectif vise à innover sur le transport et la génération de puissances optiques élevées. Les technologies développées trouveront des applications dans le domaine médical et permettront d'envisager des débits encore plus élevés, très utiles pour les applications multimédias.

LEAF

Ce projet se positionne dans le domaine de l'électronique flexible pour un marché estimé à plusieurs milliards d'euros d'ici 10 ans et qui va révolutionner notre conception et utilisation des appareils électroniques. L'électronique flexible permettra entre autres l'ultra-portabilité des appareils électroniques (pliable, léger, petit). De nombreuses applications seront possibles : les réseaux de capteurs sans fil, les puces de sécurité, les micro-drones, les textiles intelligents, les implants ou patches humains à vocation thérapeutique. Douze entreprises sont partenaires du projet LEAF.

Des grands projets et investissements d'avenir

5 ÉQUIPEMENTS D'EXCELLENCE - PARTENAIRE

IAOOS

Surveillance du changement climatique en Arctique.

IMAGINEX BIOMED

Plate-forme de référence pour un pipeline allant du criblage par microscopie à haut-débit et haut-contenu jusqu'à l'analyse à la plus haute résolution possible en imagerie biophotonique, électronique et à force atomique.

IRDIVE

Recherche et Innovation dans les Environnements Visuels Numériques et Interactifs.

REFIMEVE+

Réseau fibre métrologique à vocation européenne.

ROCK

Nouvelles technologies de l'énergie, optimisation des performances et création de nouveaux matériaux appliqués au domaine des batteries et des biocarburants.

2 INSTITUTS POUR LA TRANSITION ÉNERGETIQUE | IFMAS, PIVERT

1 INSTITUT DE RECHERCHE TECHNOLOGIQUE | Railenium

1 SITE NATIONAL DE RECHERCHE INTÉGRÉE DU CANCER | ONCOLille

6 CONTRATS PLAN ÉTAT-REGION (CPER)

CLIMIBIO

Changement climatique et biodiversité.

PHOTONICS

Photonique et fibres optiques.

ALIBIOTHEC

Agroalimentaire et biotechnologies.

ELSA

Eco-mobilité.

CE2I

Convertisseur d'énergie intégré intelligent.

DATA

Sciences et technologies avancées.

LES PROJETS EUROPÉENS

24 PROJETS H2020

22 PROJETS INTERREG

4 AUTRES PROJETS

9 ERC

Dans le domaine des sciences de l'environnement

NOVEL : Vincent Castric - Consolidator grant 2015.

Dans le domaine des mathématiques

MOTMELSUM : Raf Cluckers - Consolidator grant 2015.

Dans le domaine de la chimie et des matériaux

RHEOMAN : Patrick Cordier - Advanced grant 2011.

TIMEMAN : Patrick Cordier - Advanced grant 2017.

FIREBAR CONCEPT : Serge Bourbigot - Advanced grant 2015.

Dans le domaine des sciences et technologies de l'information et de la communication

SMART : Bernard Legrand - Starting grant 2007 - Proof of concept 2012 pour le projet PROMISING (continuité du projet SMART).

UPTEG : Jean-François Robillard - Starting grant 2013.

NANOBUBBLE : Kevin Braeckmans - Consolidator grant 2015 (en partenariat avec l'Université de Gand).

Dans le domaine de l'exploitation des données

SOM : Jan Ramon - Starting grant 2009 - Proof of concept 2016 pour le projet SOM (continuité du projet MiGrANT)

06 / Un potentiel scientifique mis en lumière

La recherche développée au sein des laboratoires de la faculté des sciences et technologies se caractérise par la richesse des projets et par l'interdisciplinarité de ces derniers.

PROGRAMME COMPLET DE LA JOURNÉE

du 28 mai 2018

Une entreprise de biotechnologie à la pointe de la recherche scientifique



Une recherche de pointe à l'internationale

09h00 ACCUEIL

09h15 ALLOCUTIONS

10h15 CONFÉRENCES :

From Sea to Pharmacy: des ovocytes d'invertébrés marins à la clinique

Laurent Meijer, président de ManRos Therapeutics

ManRos Therapeutics est une entreprise de biotechnologie bretonne qui développe des molécules contre des maladies graves : la mucoviscidose, la polykystose rénale et les maladies neurodégénératives (maladie d'Alzheimer et Trisomie 21). Des anomalies de phosphorylation sont observées dans ces trois pathologies sur lesquelles ManRos Therapeutics conduit des recherches : elles partagent des cibles moléculaires identiques et des mécanismes d'actions similaires.

Laurent Meijer est titulaire d'un doctorat de l'Université de Lille. Nommé en 1979, par le CNRS, il a été directeur de recherche à la tête d'une équipe de 21 collaborateurs (groupe « Protéine Phosphorylation & Human Disease »), à la Station Biologique de Roscoff, jusqu'en juin 2011. En 2007, il fonde avec le professeur Hervé Galons (Professeur CE, Université Paris-Descartes), l'entreprise ManRos Therapeutics.

UMI CINTRA CNRS/NTU/THALES : une collaboration renforcée entre la France et Singapour

Philippe Coquet, professeur des universités

LIA Nano-Synergetics : une collaboration renforcée entre la France et le Japon

Michel Sliwa, chargé de recherche CNRS

12h30 COCKTAIL

L'interdisciplinarité au coeur de nos projets scientifiques



14h00 CONFÉRENCES :

Success story de Norine ou l'heureuse rencontre de la microbiologie et de l'informatique

Maude Pupin, laboratoire CRISTAL et Valérie Leclère, Institut Charles Viollette

Une collaboration de plus de 10 ans entre des microbiologistes de l'Institut Charles Viollette et des bioinformaticiens du laboratoire CRISTAL a conduit au développement de la plateforme logicielle Norine, dédiée aux peptides non-ribosomiques. Ces composés sont naturellement produits par de nombreux microorganismes. Ils ont des structures complexes qui leur confèrent des activités biologiques pouvant trouver des applications dans divers secteurs tels que la santé ou le biocontrôle (protection des cultures). Norine permet aujourd'hui à des chercheurs du monde entier de découvrir de nouvelles molécules actives.

14h30 Nanomédecine : livraison transdermique de médicaments : au-delà de l'état de l'art

Rabah Boukherroub, Institut d'électronique, de microélectronique et de nanotechnologie

Des remèdes topiques, tels que des crèmes, des gels, des pommades et des bandages, frottés ou appliqués sur la peau, ont été utilisés au cours des siècles. Étant le plus grand organe du corps (1,5 à 2m² chez les adultes), la peau peut être un bon candidat pour l'administration de médicaments. Cependant, la couche superficielle de la peau qui protège le corps humain contre les produits chimiques toxiques, rend difficile le passage passif de molécules de haut poids moléculaire et hydrophiles à travers cette membrane. Pour répondre à cette limitation, différentes méthodes ont été étudiées pour améliorer la perméabilité de la couche cornée, notamment l'utilisation de la chaleur comme déclencheur externe pour augmenter la perméabilité de la peau, facilitant ainsi l'administration transdermique du médicament.

Un potentiel scientifique mis en lumière



15h00 CLIMIBIO, un projet environnemental structurant et pluridisciplinaire des Hauts de France

Pascale Desgroux et Xavier Vekemans

Issu du Contrat de Plan État Région 2015-2020, ce projet se structure autour des 16 laboratoires dont 8 de la faculté des sciences et technologies tous associés à l'Institut de recherches pluridisciplinaires en sciences de l'environnement (IREPSE). CLIMIBIO a pour objectif d'étudier les évolutions des milieux et du climat, d'analyser leurs impacts sur la biodiversité, la qualité de l'air, la santé, la société et d'envisager les perspectives et stratégies d'adaptation à ces changements. Quelques avancées scientifiques réalisées dans le cadre de ce projet seront présentées.

15h30 PAUSE CAFÉ

16h00 Information numérique tactile : une collaboration interdisciplinaire

Laurent Grisoni, IRCICA, laboratoire CRISTAL



Au-delà des perceptions visuelles et auditives, les systèmes informatiques s'ouvrent à l'heure actuelle au canal d'information du sens humain du toucher pour l'interaction entre le système et l'utilisateur : aux cotés des dispositifs à retour de force issus de la robotique, émergent des tablettes dont l'écran à la capacité matérielle de transmettre une sensation dynamique à l'utilisateur via le doigt qui est en contact. Ces travaux sont issus d'une collaboration long cours entre les laboratoires L2EP et CRISTAL de l'université, via une équipe interdisciplinaire hébergée à l'IRCICA. Cette collaboration a notamment abouti à l'existence d'une tablette commerciale, la XploreTouch commercialisée par la société Hap2U, primée d'un «innovation award» au CES 2017 et faisant désormais partie de l'exposition permanente du Palais de la découverte à Paris.



16h30 Labex CEMPI ou interactions entre mathématiques et physique : construire les outils pour penser la complexité

Alice-Barbara Tumpach, Laboratoire Paul-Painlevé

Issu du rapprochement entre le laboratoire Paul Painlevé (mathématiques) et le laboratoire PhLAM, le labex CEMPI est une unité de recherche inédite pour la recherche fondamentale et appliquée, pour la formation et pour le développement technologique, couvrant un large spectre de connaissances allant des mathématiques pures et appliquées jusqu'à la physique expérimentale et appliquée. La recherche de ce labex est structurée en trois axes : interface des mathématiques et de la physique, interface de la physique et de la biologie, interface des mathématiques et de l'informatique théorique. Le CEMPI s'est assuré un jumelage avec 8 équipes internationalement reconnues dans des centres étrangers de premier plan.

