

Empreinte

Le magazine de l'ULCO dédié à l'actualité de la recherche

Les pieds sur terre, la recherche dans l'atmosphère

p. 19



/ BOULOGNE

p. 11

Recherche et tourisme
ne font qu'un avec l'InREnT

/ DUNKERQUE

p. 4

L'ULCO partenaire de
"DUNKERQUE, L'ÉNERGIE
CRÉATIVE" lauréat de l'action
"Territoires d'innovation"

/ CALAIS

p. 13

L'ULCO, Booster
d'innovation

/ SAINT-OMER

p. 10

La recherche s'installe
à Saint-Omer

EDITO

DÉJÀ UN CLASSIQUE ?

Dans ce troisième numéro du magazine EMPREINTE vous retrouverez les rubriques que vous connaissez désormais :

- « Actu et Revues » fait écho au retentissement médiatique,
- « Succès » évoque des réussites récentes,
- « Territoire » et « Entreprise » rappellent, exemples à l'appui, que la recherche de notre université est ancrée dans notre territoire, qu'elle est soutenue par les collectivités locales et qu'elle est un levier du développement économique,
- « Monde » souligne que la recherche est internationale,
- et « Grand Public » pour faire retour vers la société.

UN CLASSIQUE REVISITÉ

Au fil des pages vous retrouverez également nos thématiques spécifiques de recherche et nos laboratoires (avec leurs références à la fin de ce numéro), mais actualisés suite aux visites effectuées début 2019 par le Haut Comité de l'Évaluation de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur (HCERES). Cette évaluation de l'université et de l'ensemble de ses laboratoires est réalisée tous les 5 ans.

UN NOUVEL ASSAISONNEMENT

Ce numéro met l'accent sur les liens de plus en plus forts qui s'établissent entre chercheurs de l'ULCO et industriels. Ces collaborations ont déjà permis de nombreuses réussites, et plusieurs d'entre elles sont présentées dans ce numéro.

La journée de rencontre entre les entreprises et l'université, organisée le 7 novembre 2019 à Calais en collaboration avec le Comité Grand Littoral, sera l'occasion de présenter plus en détail les « success stories » de ce numéro et de mieux faire connaître les laboratoires de recherche de l'ULCO à plusieurs centaines d'industriels, issus de 11 clubs d'entreprises.

N°3 / AUTOMNE 2019

Réalisation :
Service Communication

Directeur de Publication :
Hassane SADOK, Président

Rédacteurs en chef :
Pierre HARDOUIN et Carl VETTERS

Rédaction - Diffusion :

DiRVal, Direction de la Communication,
référents scientifiques, directeurs de
pôles de recherche.

Crédits photos :
Direction de la Communication ULCO,
Franck Duquesne, Marc FOURMENTIN
et Grand Port Maritime de Dunkerque.

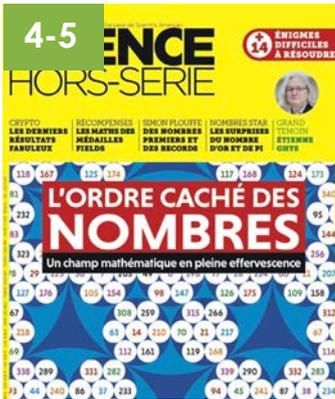
Impression :
Nord Imprim

Contact :
Université du Littoral Côte d'Opale
1 Place de l'Yser - BP 71022
59375 Dunkerque Cedex 1
Tél. 03 28 23 73 59 - Fax : 03 28 23 73 13
www.univ-littoral.fr

Imprimé sur du papier recyclé



SOMMAIRE



- Éric Vernier dans C dans l'air
- Pour la science, pour les maths !
- L'ULCO a créé un outil qui va révolutionner le monde de la voile
- MARCO dans la Voix du Nord



- Changements sans précédent dans l'océan
- Une évaluation positive pour l'ULCO
- Publish or perish !
- L'ULCO partenaire de "Dunkerque, l'énergie créative"
- Meilleurs vœux Docteur !
- Ma thèse en 180 secondes



- Avenir Littoral : un congrès à l'ULCO
- La recherche s'installe à St-Omer
- Un institut régional sur le tourisme à Boulogne
- Concours de photos scientifiques à Boulogne
- L'alliance A2U



- Booster d'innovation
- Mer et littoral, transformations et enjeux
- Marco a 4 ans
- Mutations technologiques et environnementales
- IRENE
- Humanités et territoires intégrés
- Péropale



- La Thèse en co-tutelle
- Le Chercheur PostDoc
- De Patras à Calais



- L'image au service des entreprises
- Fête de la mer
- Fête de la science



L'Info en + :

La version électronique de Empreinte 3 est disponible sur www.univ-littoral.fr

A la télé, dans le journal ou à la radio : on parle de l'ULCO.

Nos spécialistes de plusieurs domaines sont régulièrement sollicités dans les médias

ERIC VERNIER DANS C DANS L'AIR



Maître de conférences HDR à l'ULCO / ISCID-CO et directeur de la Chaire Commerce, Échanges & Risques internationaux, Éric Vernier s'est spécialisé depuis près de 20 ans sur les questions liées au blanchiment d'argent.

Une renommée internationale pour ce docteur en sciences de gestion qui le conduit régulièrement sur les plateaux de télévision. Invité sur le plateau de « C dans l'air » sur France 5, le Boulonnais y apportait son expertise sur les accusations portées par la justice à l'encontre d'Isabelle et Patrick Balkany pour fraude fiscale et blanchiment de fraude fiscale aggravée.

L'Info en + :

Vernier E. (2018), *Fraude fiscale et paradis fiscaux :*

Quand l'exception devient la règle, Paris, Dunod, Collection Fonctions de l'Entreprise, 2^{ème} édition.

Vernier E. (2017), *Techniques de blanchiment et moyens de lutte*, Paris, Dunod, 4^{ème} édition.

Plus d'informations sur : www.ericvernier.fr



POUR LA SCIENCE, POUR LES MATHS !

La revue Pour la Science publie en mai-juin 2019 son Hors-Série n°103. Intitulé "L'ordre caché des nombres", ce numéro fait le point sur plusieurs avancées récentes en théorie des nombres.

Particularité : trois de ses articles sont issus du LMPA, le laboratoire de mathématiques de l'ULCO. Plus précisément, ils sont repris et adaptés de textes parus auparavant sur le site "Images des Mathématiques" hébergé par le CNRS. Le LMPA, très engagé dans diverses activités de diffusion, y publie régulièrement des articles pour le grand public. C'est parmi ceux-ci que "Pour la Science" en a repéré trois dont les contenus, traitant respectivement de la conjecture de Syracuse, des nombres de Schur et de la répartition des nombres premiers, s'intègrent parfaitement dans la thématique de ce Hors-Série. On les y retrouve sous les titres "Élémentaire, mais redoutable", "Des centaines plein d'avenir" et "Des jumeaux, des cousins et... des nombres sexy", et leurs auteurs sont Shalom Eliahou pour les deux premiers et Bruno Martin pour le troisième.





L'ULCO A CRÉÉ UN OUTIL QUI VA RÉVOLUTIONNER LE MONDE DE LA VOILE

Maître de conférences à l'ULCO et membre du laboratoire UREPSSS, Rémy Hurdiel a fait la Une de la presse régionale avec ses travaux de recherche. Il s'est donné pour mission de mesurer le sommeil des sportifs en compétition lors des championnats de France de Voile.

Cet outil permet à ces derniers de s'adapter sur de longues périodes de compétition. L'objectif du chercheur est d'offrir des débouchés pratiques à destination du grand public.

MARCO DANS LA VOIX DU NORD

Le CPER MARCO intitulé « Recherches marines et littorales en Côte d'Opale (cf p.17): des milieux aux ressources, aux usages et à la qualité des produits aquatiques » est un projet structurant multipartenaires soutenu par le Conseil Régional des Hauts-de-France, l'État, l'Europe et Ifremer.

Ce programme rassemble 8 laboratoires appartenant à 5 établissements : l'ULCO, l'Anses, le CNRS, l'Université de Lille et Ifremer.

L'objectif principal du projet Marco est de mettre en place une approche originale et innovante pour l'étude du milieu marin, de ses ressources et de la qualité des produits aquatiques dans le cadre d'une dynamique régionale intégrant l'impact environnemental.

Près de 200 chercheurs travaillent sur 6 axes scientifiques :

- 1 - Observation et évaluation de l'environnement marin
- 2 - Structure, fonctionnement et dynamique des écosystèmes
- 3 - Productivité et durabilité des ressources halieutiques et aquacoles
- 4 - Qualité et sécurité des ressources aquatiques

5 - Vulnérabilité et usages des éco-socio-systèmes marins et littoraux

6 - Ingénierie marine et littorale

Une communication vaste est organisée autour du projet pour diffuser les données recueillies. Les travaux de recherche sont également présentés lors d'événements nationaux comme le Salon de l'Agriculture ou les Fêtes de la Mer. Le 2 novembre 2018, la Voix du Nord, édition Boulogne a réalisé un article complet sur le sujet.



CPER : Le "Contrat de Plan Etat Région" soutient pour la période 2015-2021 des projets structurants de Recherche, qui participent à l'excellence et à la structuration de la recherche ainsi qu'à la cohésion des territoires.



Succès

Nos chercheurs cherchent... et trouvent ! Ils publient dans des revues scientifiques mais leurs succès se concrétisent aussi sous la forme de diplômes ou par l'obtention de financements. En voici quelques exemples :

CHANGEMENTS SANS PRÉCÉDENT DANS L'OCÉAN, UNE PUBLICATION PRESTIGIEUSE DANS NATURE CLIMATE CHANGE

L'océan mondial a absorbé plus de 90% de l'excédent d'énergie causé par l'augmentation de la concentration atmosphérique des gaz à effet de serre imputable aux activités humaines. Cependant, le suivi des systèmes biologiques marins ne couvre qu'une infime fraction des océans, ce qui limite notre capacité à prédire avec confiance les effets attendus du dérèglement climatique sur la biodiversité marine. En utilisant un modèle numérique basé sur une nouvelle théorie scientifique, une équipe internationale, conduite par le LOG (Laboratoire d'Océanologie et de Géosciences, Grégory Beaugrand) et impliquant des instituts de recherche européens, américains et japonais, s'est intéressée à prédire les changements biologiques majeurs en milieu marin. Ce modèle identifie notamment des bouleversements exceptionnels de la biodiversité marine après 2014, en particulier dans le

Pacifique, l'Atlantique et l'Arctique. Ces résultats, publiés dans la revue "Nature Climate Change", suggèrent le début d'une nouvelle ère climatique marquée par une accélération des altérations biologiques et de ses conséquences potentielles sur l'exploitation des ressources marines et le cycle du carbone.



L'Info en + :

Beaugrand, G. et alii
"Des changements biologiques sans précédent dans l'océan mondial"
Nature Climate Change. In press.

UNE EVALUATION POSITIVE POUR L'ULCO

Les universités françaises sont évaluées périodiquement par le Haut Conseil de l'Évaluation de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur (HCERES). Pour l'ULCO, cette évaluation, qui a eu lieu en 2019, était positive. Elle reconnaît, parmi d'autres, les points forts suivants :

- Une politique volontariste en matière de soutien à la recherche et de réussite des étudiants.
- Un établissement qui répond aux besoins de son territoire à la fois en formation par des filières professionnalisantes adaptées, et en recherche par une spécialisation thématique pertinente s'appuyant sur les forces en présence.
- Un dialogue fort entre les composantes et l'équipe en charge de la gouvernance et un dialogue interne reconnu porté par la présidence.
- Un établissement bien perçu par ses partenaires territoriaux et économiques.

PUBLISH OR PERISH !

Publier est un enjeu majeur pour les chercheurs. L'expression "publish or perish", née dans les années 60, illustre cet impératif qui traduit la pression exercée sur les chercheurs, et la nécessité de diffuser leurs travaux au niveau mondial, et donc généralement en anglais.

Si les publications scientifiques ne sont pas la seule façon de valoriser les résultats de la recherche (il y a aussi les conférences dans les congrès, les ouvrages, les brevets et la valorisation auprès des entreprises, ou la diffusion scientifique vers la société), elles restent le critère principal d'évaluation de l'activité scientifique des chercheurs.

Les chercheurs sont soumis en effet à une évaluation permanente, que ce soit à l'échelle individuelle, du laboratoire ou de l'université. Fin 2018 et début 2019 les laboratoires de l'ULCO ont été visités et

évalués par l'HCERES, et le nombre et la qualité des publications internationales des laboratoires de l'ULCO ont été globalement soulignés.

L'HCERES fournit également annuellement un rapport (via l'Observatoire des Sciences et Techniques) sur les publications scientifiques des universités (rapport IPERU).

Le dernier rapport IPERU note une augmentation régulière du nombre de publications (248 publications en 2017 soit + 60% en 5 ans), avec une visibilité particulière des sciences de l'univers et des mathématiques, et 9 spécialités ayant un indice d'impact supérieur à la moyenne mondiale des publications : endocrinologie, géosciences, mathématiques, météorologie, microbiologie, océanographie, optique, sciences de l'environnement, spectroscopie.

L'ULCO PARTENAIRE DE "DUNKERQUE, L'ÉNERGIE CRÉATIVE" LAURÉAT DE L'ACTION "TERRITOIRES D'INNOVATION"

Le 13 septembre, le Premier ministre a annoncé les 24 territoires lauréats de l'action "Territoires d'innovation", qui seront soutenus par l'Etat dans le cadre du PIA à hauteur de 450 millions d'euros, pour développer à grande échelle des innovations répondant à des besoins de transformation exprimés par les acteurs des territoires lauréats.

Le projet "DUNKERQUE, L'ÉNERGIE CRÉATIVE" porté par la Communauté Urbaine de Dunkerque (CUD) a été retenu avec une dotation de 37,5 millions d'euros. Quatre axes stratégiques structurent la transformation d'un écosystème industrialo-portuaire : Ecologie industrielle et territoriale, Qualité de l'air, Transition énergétique et Toiles et intelligence territoriale.

Plusieurs laboratoires de l'ULCO et une structure d'appui à la recherche sont fortement impliqués dans ce projet, notamment sur les volets Qualité de l'Air et Transition énergétique :

- Unité de Chimie Environnementale et Interactions sur le Vivant (UCEIV)
- Laboratoire de Physico-Chimie de l'Atmosphère (LPCA)
- Unité de Dynamique et Structure des Matériaux Moléculaires (UDSMM)
- Centre de Recherche sur l'Innovation et les Stratégies Industrielles (ISI)
- Territoires, Villes, Environnement & Société (TVES)
- Laboratoire d'Informatique Signal et Image de la Côte d'Opale (LISIC)
- Centre Commun de Mesures (CCM – structure d'appui des laboratoires)

L'engagement de l'ULCO dans cette ambition au côté de la CUD, la Communauté de communes des Hauts de Flandres, la CCI Hauts-de-France, le Grand Port Maritime et des acteurs économiques permettra de répondre aux besoins d'innovation, de recherche et de formation pour le développement d'emplois et de compétences.

La structuration et le pilotage de l'offre de formation sur le territoire s'articule autour d'une coordination Bac-3 Bac+5 pour un continuum concernant la filière énergie et la mise en place de formations d'excellence à visée internationale. Ainsi, l'accréditation de la nouvelle spécialité "Génie énergétique et Environnement" portée par l'EILCO à Dunkerque vient renforcer cette stratégie d'intelligence territoriale et contribuera au renforcement de l'employabilité et de la compétitivité du territoire dans ce domaine.

PIA : Le Programme d'Investissements d'Avenir (PIA) a été lancé en 2010. Il se décompose en trois tranches d'investissements (PIA1, PIA2 et PIA 3) chacune dotée de plusieurs milliards d'euros et focalisées notamment sur l'enseignement supérieur, la recherche et l'innovation.



Succès

MEILLEURS VOEUX DOCTEUR !

L'ULCO a une politique volontariste d'augmentation du nombre de thèses. Pour valoriser les jeunes docteurs, l'Université leur a donné l'opportunité de présenter leurs travaux lors des cérémonies de vœux.



CALAIS ELIANE BSAIBESS

Laboratoire UDSMM

Des réfrigérateurs plus « cool » avec la planète

Les techniques de réfrigération actuelles ont un impact négatif sur l'environnement. Elles exploitent des fluides dangereux, autrefois pour la couche d'ozone, et aujourd'hui pour le changement climatique. Par ailleurs, les systèmes mécaniques utilisés pour la compression des fluides réduisent notablement leur efficacité énergétique. De nouvelles techniques faisant appel à d'autres processus physiques dans la matière sont développées dans les laboratoires. L'UDSMM travaille sur l'une d'entre elles : la réfrigération électrocalorique. Celle-ci exploite la variation de température qui intervient dans certains matériaux quand on leur applique une tension électrique. N'utilisant ni fluide frigorigène ni compresseur, ces techniques sont très efficaces du point de vue énergétique. Une première thèse (cofinancée par le **PMCO**) récemment soutenue a permis de développer les outils de caractérisation de cet effet électrocalorique pour des matériaux solides et liquides. D'autres travaux en cours visent à montrer la faisabilité de la réfrigération électrocalorique (Projet en collaboration avec le **CEA** et avec le soutien de la **CUD** et des fonds **FEDER** européens). Une autre thèse cofinancée par l'**ADEME** abordera la problématique des matériaux. L'**UDSMM** et ses partenaires travaillent pour vous proposer des réfrigérateurs plus respectueux de l'environnement.

DUNKERQUE NICOLAS VERLYNDE

Laboratoire TVES

La perception du risque d'inondation : le cas de la communauté urbaine de Dunkerque

Face au risque d'inondation amplifié par le changement climatique, penser les stratégies de gestion est devenu fondamental. La perception du risque constitue un réel apport pour révéler les points de vulnérabilité des populations. Sur le territoire de la communauté urbaine de Dunkerque, situé sur une côte basse densément peuplée, urbanisée et historiquement concernée par l'inondation, une large enquête de perception a été menée auprès des habitants et des acteurs de la gestion du risque. Ce travail multidisciplinaire (géographie, sociologie, psychosociologie et économie) met en évidence trois aspects, tout d'abord, une perception dissonante du risque d'inondation et une faible préoccupation à son sujet. Ensuite des représentations spatiales du risque très différentes des officielles. Et enfin, une influence de la perception du risque sur le consentement à payer pour s'en prémunir. Cette thèse propose de même des adaptations pour diminuer la vulnérabilité de ces habitants face aux inondations.



AUGMENTATION NOMBRE DE THÈSES

Grâce à une politique volontariste de l'établissement, le nombre de doctorants inscrits à l'ULCO est passé de 128 en 2015-16 à 156 en 2018-19 (+ 22%) et le nombre de thèses soutenues a augmenté de 23 en 2016 à 33 en 2018 (+ 43 %).

CEA : Commissariat à l'Énergie Atomique
CUD : Communauté Urbaine de Dunkerque
FEDER : Fonds Européen de Développement Régional
ADEME : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie
PMCO : Pôle Métropolitain de la Côte d'Opale



DUNKERQUE ANTHONY ROUCOU

Laboratoire LPCA

Détection en phase gazeuse de molécules d'intérêt environnemental et défense

La spectroscopie moléculaire à haute résolution présente des qualités majeures pour répondre aux problématiques de détection de molécules en phase gazeuse en utilisant des méthodes non-invasives, réversibles, hautement sélectives et sensibles. Elle utilise des sources électroniques et optiques couvrant des longueurs d'onde de la gamme micro-onde à l'infrarouge moyen et dispose d'une capacité unique à fournir une grande quantité d'informations avec un haut degré de précision.

Dans ce travail des molécules particulières ont été ciblées en spectroscopie moléculaire, d'une part, les isomères du nitrotoluène pour leur intérêt défense comme traceurs d'explosif (TNT), et d'autre part, les méthoxyphénols pour leur intérêt environnemental en tant que traceurs de feux de biomasse. Ces dernières sont des précurseurs d'aérosols organiques secondaires qui pourront être détectés dans l'atmosphère.



BOULOGNE-SUR-MER JEROME CLEACH

Institut Charles Viollette, unité BPA

Déterminer la fraîcheur du poisson est un paramètre clé de la qualité du poisson

Les méthodes actuelles appliquées en routine pour déterminer la fraîcheur du poisson ne sont pas applicables à toutes les espèces. La recherche d'indicateurs précoces représente encore un défi majeur pour l'industrie de la pêche et les consommateurs.

Le but de ces travaux de thèse était de préciser les indicateurs précoces de la fraîcheur de filets de poisson. Ils ont été étudiés à différents temps de conservation post mortem à 4°C, sur de la daurade royale (*Sparus aurata*).

De nombreuses dégradations ont été observées à partir de 72 heures (J3) de conservation à 4°C, et qui s'intensifient entre le quatrième et le sixième jour.

Ces travaux de thèse ont démontré que les marqueurs pris en compte sont des détecteurs fiables et précoces de la fraîcheur des filets de poisson. Ces résultats constituent ainsi le point de départ pour le développement d'un kit d'évaluation de la fraîcheur et pour la recherche de marqueurs de fraîcheur et de congélation/décongélation.

MA THÈSE EN 180 SECONDES



"Ma thèse en 180 secondes" propose depuis 2014, un défi aux doctorants :

- Expliquer au grand public leur sujet de recherche en termes simples, et en 3 minutes chrono !
- Amiens a accueilli la finale régionale le 18 mars 2019.
- Ce concours est devenu un événement grand public de vulgarisation scientifique et il offre aux doctorants l'opportunité d'un coaching spécifique. Il leur permet également d'acquérir une aisance pour transmettre et valoriser leurs travaux, et assurer ainsi une meilleure visibilité à leur recherche.
- Amandine DUCOUSSO-DETREZ (laboratoire UCEIV) était parmi les finalistes. Elle a présenté son sujet de thèse : « Influence de l'interaction plantes-microbes-champignons mycorhiziens sur la dissolution biologique des photosphates » et sa présentation a été particulièrement appréciée.



Territoire

Université à dimension humaine, l'ULCO est acteur majeur du territoire. Elle bénéficie du soutien de la Région Hauts-de-France, du Pôle Métropolitain de la Côte d'Opale (PMCO) et des Communautés d'Agglomération.

AVENIR LITTORAL : UN CONGRÈS À L'ULCO POUR PRÉPARER UNE AMBITION LITTORALE



Le Conseil Economique Social et Environnemental Régional (CESER) des Hauts-de-France a adopté en janvier 2018 quatre axes stratégiques prioritaires pour augmenter la croissance, le rayonnement et l'attractivité des territoires des Hauts-de-France.

Un constat simple s'impose : Notre région possède un littoral doté d'un patrimoine maritime et portuaire riche. L'un des axes du CESER considéré comme prioritaire, baptisé «Ambition littorale», a pour objectif de «proposer une stratégie régionale pour la mer et sa façade maritime».

De par les compétences développées au sein de l'ULCO dans les domaines des sciences de la mer, du littoral et des activités maritimes, l'Université a désiré s'associer à cette initiative du CESER en organisant le congrès «Avenir Littoral» les 14 et 15 mars 2019. Le but ? Présenter des projets de recherche qui concernent les thématiques côtières et maritimes dans la Région des Hauts-de-France autour de trois thématiques : Les ressources marines vivantes, l'environnement physique du littoral et les enjeux économiques autour de celui-ci. Arnaud Hequette, Professeur au sein du laboratoire d'Océanologie et de Géosciences et grand artisan de cet événement explique : «Lors de ces deux journées, de nombreux échanges et présentations ont eu lieu. Cela permet aussi d'accroître les collaborations entre chercheurs et laboratoires ».

LA RECHERCHE S'INSTALLE À SAINT-OMER AVEC LE SOUTIEN DE L'EUROPE, DE LA RÉGION ET DE LA CAPSO

L'ULCO comprend 4 sites de Formation (Dunkerque, Calais, Boulogne et Saint-Omer), mais jusque-là il n'y avait pas de Recherche sur le site de Saint-Omer. Voilà qui va changer avec l'installation d'une antenne du LISIC autour de l'acquisition d'images et de scènes, et grâce au projet « Observation Hyperspectrale QSE (Qualité - Sécurité - Environnement) » porté par Gilles Roussel.

De quoi s'agit-il ? L'imagerie visible et infrarouge a permis ces dernières années de grandes avancées en génie industriel. L'enjeu est maintenant d'utiliser des caméras hyperspectrales (qui observent la même image à plusieurs milliers

de longueurs d'ondes). L'analyse, complexe, des nombreuses données obtenues permettra de multiples applications qui seront développées avec les entreprises du territoire. Les exemples envisagés sont multiples, qu'il s'agisse de qualité (suivi des process...), de sécurité (détection d'humains ou d'animaux, inspection d'antennes ou de pylones...) ou d'environnement (surveillance géolocalisée, observation de zones agricoles pour la préconisation de traitement...). Des applications d'autant plus intéressantes que les caméras peuvent être embarquées sur des drones.



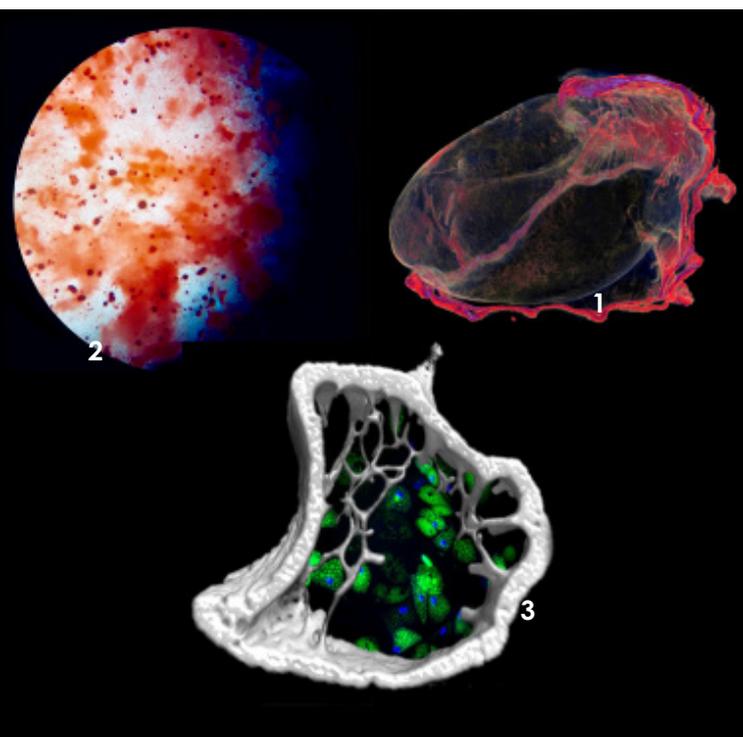
UN INSTITUT RÉGIONAL SUR LE TOURISME À BOULOGNE-SUR-MER

C'est dans la ville portuaire que l'InREnT (Institut de Recherche et Enseignement en Tourisme Littoral & Patrimoine) pose ses valises. Derrière ce nom, une collaboration étroite entre quatre universités de la région (Artois, Lille, Amiens et ULCO) afin de répondre aux acteurs régionaux du tourisme. Une véritable «fédération de recherche et de formation dans les filières du tourisme, de la restauration et des loisirs», comme l'explique Thierry Rigaux, Vice-Président Délégué et à l'origine du projet.

Le but ? Centraliser l'ensemble des formations en tourisme et permettre aux étudiants de mieux les conseiller et les informer dans le choix de leur futur cursus. «Les offres de formations proposées sont très larges et touchent

vraiment toutes les composantes du tourisme», détaille Vincent Herbert qui pilote cette nouvelle structure. Pour lancer l'événement, un colloque, baptisé Tourisme, Innovation et Territoires vient d'être organisé. «Il s'intègre dans un événement plus large, une biennale dont la première édition se déroule dans le Boulonnais (1^{ère} biennale «Tourisme et Pays»), l'idée étant de faire «voyager» l'organisation de cette manifestation dans les universités partenaires et leurs territoires », souligne Vincent Herbert. Au programme : des échanges sur ce qui fait le tourisme aujourd'hui : marketing territorial, numérique, initiatives locales, etc.

CONCOURS DE PHOTOS SCIENTIFIQUES À BOULOGNE



Un concours de photographies scientifiques a été organisé à l'occasion du congrès annuel de la Société Française de Biologie des Tissus Minéralisés par le laboratoire PMOI. Le congrès a accueilli 120 chercheurs et des conférenciers prestigieux venus du Danemark, d'Espagne et d'Allemagne. L'organisation et le succès de cette manifestation scientifique ont été rendus possibles notamment par les soutiens de la Communauté d'Agglomération du Boulonnais, de la CCI (Chambre de Commerce et d'Industrie) de Boulogne et de Nausicaa.

Légende des 3 photos lauréates

Photo 1 (Nantes) : Un ballon de baudruche ? (NON : biomatériau de gel hyaluronique !)

Photo 2 (Amiens) : Planète du système solaire ? (NON : calcification d'une valve aortique !)

Photo 3 (Boulogne) : Pucerons dans une drôle de fleur ? (NON : cellules graisseuses à l'intérieur d'un os !)



L'ALLIANCE A2U : UN TRIPLÉ GAGNANT

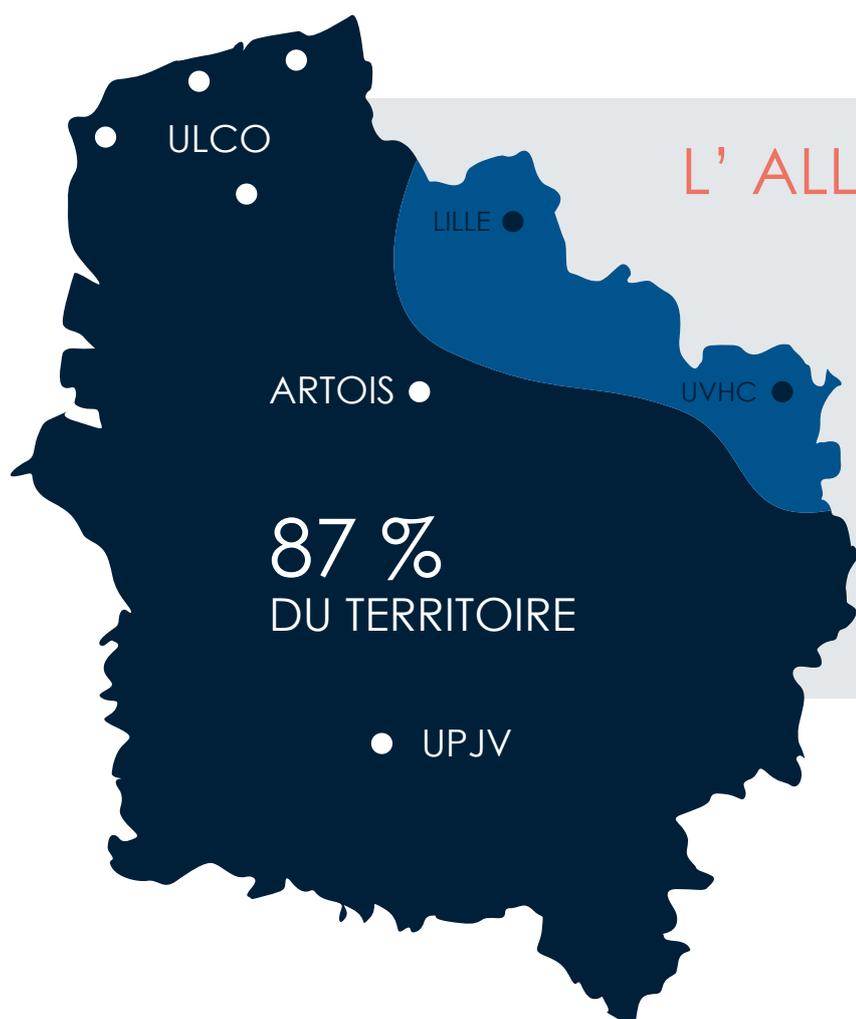
Le paysage universitaire est en pleine évolution en France, et particulièrement en Hauts-de-France où le nouveau périmètre régional facilite le rapprochement entre Universités situées dans les anciennes régions Nord-Pas-de-Calais et Picardie.

Depuis juillet 2016, l'ULCO s'est engagée dans une Alliance avec l'Université d'Artois et avec l'Université de Picardie Jules Verne. A elles 3, ces universités regroupent plus de 50 000 étudiants, elles s'adressent à 61% de la population et couvrent 87 % du territoire régional.

La coopération entre ces 3 universités se concrétise notamment par l'instauration de "Bonus Qualité" communs. Depuis 2016 un appel à projets commun finance chaque année des projets de recherche inter-universitaires.

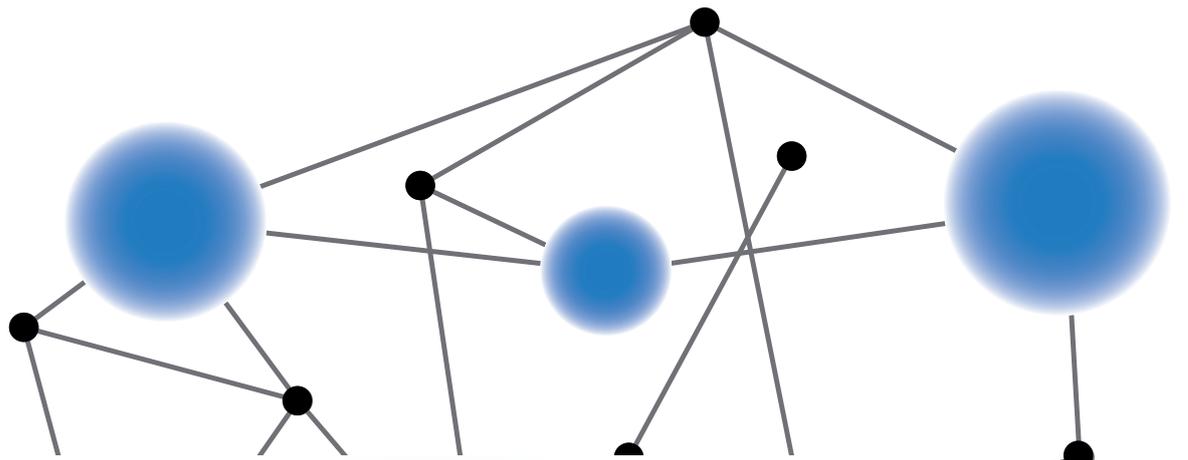
En juillet 2018 l'Alliance a été lauréate du Programme d'Investissement d'Avenir (PIA) "Nouveaux Coursus à l'Université".

Cette collaboration va s'intensifier dans les années à venir pour favoriser les mutualisations, développer de nouveaux projets et construire une politique de site cohérente.



L' ALLIANCE A2U :

- Couvre **87%** du territoire
- S'adresse à **61%** de la population
- Regroupe **50 000** étudiants



L'UNIVERSITE BOOSTER D'INNOVATION

**07
NOVEMBRE
2019**

Centre universitaire
de Calais

Journée de rencontre
entre les entreprises
et l'Université du Littoral



www.ulco.fr





Entreprise

La valorisation économique est un enjeu pour notre Université, qui se doit d'être un levier de développement économique. L'ULCO se donne pour ambition d'être un véritable centre de ressources sur son territoire. Pour ce faire, elle intensifie ses relations avec le monde de l'entreprise. La journée du 7 novembre, organisée avec le Comité Grand Littoral, en est une bonne illustration.

L'ULCO, BOOSTER D'INNOVATION DES ENTREPRISES DE SON TERRITOIRE



Avec 300 chercheurs répartis dans 14 laboratoires de recherche, l'ULCO possède de nombreuses ressources pour accompagner les entreprises du territoire.

Tous ces chercheurs sont guidés par deux impératifs : l'excellence et la spécificité.

L'excellence est indissociable d'une recherche ambitieuse, et cette excellence transparait dans plusieurs rubriques de ce magazine (médias, succès, international...). Elle se traduit également dans le niveau scientifique du partenariat qui est proposé aux entreprises.

La spécificité consiste à privilégier des thématiques originales, souvent en lien avec les caractéristiques et le développement socio-économique du territoire.

Pour renforcer cette spécificité, l'ULCO affiche désormais 3 périmètres d'activités qui sont identiques pour les formations et pour

la recherche ("champs de recherche et de formation") :

- Mer & Littoral : Transformations et Enjeux
- Mutations Technologiques et Environnementales
- Humanités et Territoires Intégrés

C'est au prisme de ces trois champs de recherche, que les compétences et partenariats universitaires sont présentées le 7 novembre lors de la journée "l'Université, Booster d'innovation". 300 entreprises pourront rencontrer les différents laboratoires sur le site de Calais.

Cette journée est aussi l'occasion de rassembler en un même lieu les étudiants et les chefs d'entreprise. Une première édition qui est le fruit de l'étroite collaboration entre l'ULCO et le Comité Grand Littoral qui regroupe près de 1000 entreprises de la Côte d'Opale.

"C'est un événement important pour nous, c'est l'occasion de montrer comment, de façon concrète, la recherche peut aider les entreprises, quel que soit le domaine d'intervention", souligne Sylvie Capelle, Vice-Présidente déléguée à l'Oriente et l'Insertion professionnelle pour l'ULCO.

"Nous pouvons accompagner les entreprises du territoire sur des études précises, sur le financement aussi de la recherche", ajoute Jean-Marc Llorens, le directeur de la recherche de l'Université.

LE COMITÉ GRAND LITTORAL

Le territoire qui s'étend de Dunkerque à la Baie de Somme, en passant par l'Audomarois, doit se forger une identité forte et attractive pour devenir un acteur majeur de notre nouvelle Grande Région Hauts-de-France.

10 réseaux d'entrepreneurs engagés (représentant 1000 entreprises de la Côte d'Opale) ont pris l'initiative de créer le Comité Grand Littoral, porteur du projet « Le Grand Littoral, Territoire d'Expérimentation et d'Innovation »

LES 3 CHAMPS DE RECHERCHE



MER ET LITTORAL TRANSFORMATIONS ET ENJEUX

MUTATIONS TECHNOLOGIQUES ET ENVIRONNEMENTALES



HUMANITÉS ET TERRITOIRES INTÉGRÉS



MER ET LITTORAL, TRANSFORMATIONS ET ENJEUX

Conformément à la dénomination de notre Université, la thématique "Mer et Littoral" est très fortement liée à l'identité de notre établissement.

Ce pôle comprend deux laboratoires : Le LOG et BPA-ICV.

La recherche sur cette thématique s'attaque à des enjeux majeurs : le milieu marin, les systèmes littoraux et la biodiversité (y compris l'écologie marine, l'océanographie physique, la géologie marine, la biogéochimie et la dynamique côtière), la pêche, l'aquaculture, et leur valorisation (y compris la sécurité des aliments d'origine marine).

De nombreuses activités transversales sont également impliquées dans ce pôle : le géopositionnement sous-marin et la réflectométrie, la modélisation de phénomènes de pollution d'aquifères, les usages sociaux et/ou spatiaux des territoires littoraux (et les enjeux juridiques, économiques, culturels et spatiaux qui y sont corrélés), la construction navale, la réinvention des villes portuaires, la régulation juridique des activités marchandes, la sécurité maritime, les préoccupations environnementales.

La SFR (Structure Fédérative de Recherche) Campus de la Mer a été constituée en 2018, elle regroupe l'ensemble des 7 laboratoires de l'ULCO qui s'inscrivent dans cette thématique (LOG, BPA-ICV, LISIC, TVES, HLLI, LARJ, LMPA), mais également trois laboratoires d'IFREMER, et un laboratoire de l'ANSES. La SFR a vocation à regrouper, de manière large et pluridisciplinaire, les équipes de recherche impliquées dans les problématiques marines et littorales pour renforcer leur excellence scientifique.



L'Ifremer (Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer) effectue une recherche finalisée afin de répondre aux questions sociétales actuelles (effets du changement climatique, biodiversité marine, prévention des pollutions, qualité des produits de la mer...) et assure la surveillance des mers et du littoral.

L'ANSES (Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'Alimentation, de l'Environnement et du Travail) assure des missions de veille, d'expertise, et de recherche. Le laboratoire de sécurité des aliments situé à Boulogne-sur-Mer se consacre à la qualité et à la sécurité sanitaire des produits de la pêche et de l'aquaculture.



MARCO A 4 ANS

Le projet MARCO (Recherches marines et littorales en Côte d'Opale : des milieux aux ressources, aux usages et à la qualité des produits aquatiques) a été lancé en 2016 dans le cadre du CPER (Contrat de Plan Etat-Région) et se terminera fin 2021. Ce projet étudie le milieu marin et la ressource jusqu'à l'assiette. Pour la première fois, tous les acteurs locaux dans le domaine de la mer et de ses ressources travaillent ensemble dans le même projet. 8 laboratoires et plus de 200 personnes sont impliqués.

L'objectif du projet MARCO est de mettre en place une approche originale et innovante pour l'étude du milieu marin, de ses ressources et de la qualité des produits aquatiques dans le cadre d'une dynamique régionale intégrant l'impact environnemental. MARCO permettra à terme de définir l'ensemble des paramètres critiques pour une gestion adaptée des ressources marines

en adéquation avec la qualité et la sécurité des produits aquatiques pour le consommateur. Le projet est co-dirigé par Anne Brisabois (Directrice de recherche à l'Anses) et François Schmitt (Directeur de recherche au CNRS).

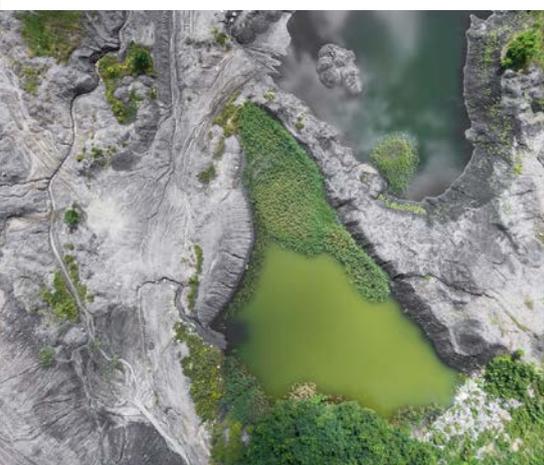
Cette recherche scientifique a pu se développer grâce à une approche multidisciplinaire regroupant des organismes en lien direct avec les problématiques de la Mer (Ifremer, LOG) et sur la sécurité alimentaire (ANSES et BPA-ICV), des laboratoires de sciences humaines (TVES).

Ce projet phare de l'ULCO est très fortement soutenu par l'Europe, l'État, la région Hauts-de-France, et Ifremer.

Si vous êtes une entreprise, un acteur de la pêche ou un acteur du tourisme, n'hésitez pas à contacter les acteurs du projet MARCO et à visiter le site web du projet :

<https://marco.univ-littoral.fr>

LE RÔLE DES LABOS



Ce champ concerne directement 2 laboratoires de l'ULCO :

- Le LOG (Laboratoire d'Océanologie et de Géosciences), une unité mixte Universités (ULCO et ULille) et CNRS qui comprend 150 membres dont une centaine dans le Boulonnais (Wimereux). Le laboratoire effectue des recherches pluridisciplinaires en océanologie (écologie marine, biogéochimie, océanographie physique) et en géosciences (sismique, sédimentologie et dynamique côtière notamment) avec une envergure internationale.
- L'équipe BPA-ICV (Biochimie des Produits Aquatiques, sous contrat avec l'ANSES, l'Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'Alimentation) fait partie de l'Institut Charles Violette. Elle s'intéresse particulièrement à la qualité et la fraîcheur du poisson et à l'halieutique.

Plusieurs autres laboratoires apportent leurs compétences disciplinaires spécifiques en Signal et Informatique (laboratoire LISIC : capteurs, modélisation, géolocalisation en milieu marin), Droit (laboratoire LARJ : Droit de la Mer), Histoire (laboratoire HLLI : histoire maritime), sciences sociales (TVES : acceptabilité des risques, adaptation au changement climatique) ou mathématiques (LMPA : calculs complexes, modélisation).

Par ailleurs, onze équipes de recherche (universitaires mais également Ifremer et Anses) sont impliquées dans la Structure Fédérative de Recherche SFR Campus de la Mer qui, avec le projet MARCO structure la recherche sur la Mer et le Littoral.



MUTATIONS TECHNOLOGIQUES ET ENVIRONNEMENTALES

L'environnement est une thématique identitaire pour l'ULCO, depuis sa création. Les enjeux environnementaux étant généralement liés aux transformations technologiques, cela justifie de les réunir dans le même pôle.

Ce pôle comporte 7 laboratoires (LISIC, LPCA, LMPA, UCEIV, UDSMM, PMOI, URePSSS), et il est le pôle secondaire de TVES et d'ISI.

MUTATIONS TECHNOLOGIQUES : FONDEMENTS THÉORIQUES ET APPLICATIONS

Il s'agit de recherches fondamentales dans les domaines de **l'intelligence artificielle**, des modèles mathématiques de phénomènes physiques, la résolution de très grands systèmes d'équations linéaires et le traitement d'images, le traitement de données massives, l'instrumentation scientifique dans les domaines de l'optique (UV à IR moyen) et de l'opto-électronique (domaine THz), et les propriétés physiques (électroniques, thermiques, optiques) de nouveaux matériaux

Les applications portent sur le génie logiciel, la multimodélisation, l'analyse et la synthèse d'images, la physico-chimie atmosphérique, l'étude des cristaux liquides et des polymères et leurs composites.

Il existe également des recherches sur la perception, la gestion et la gouvernance de l'énergie, des risques, et de l'environnement ou de la santé (individuelle et sociale) ; ainsi que sur les trajectoires d'innovation associant des formes d'innovation technologiques,

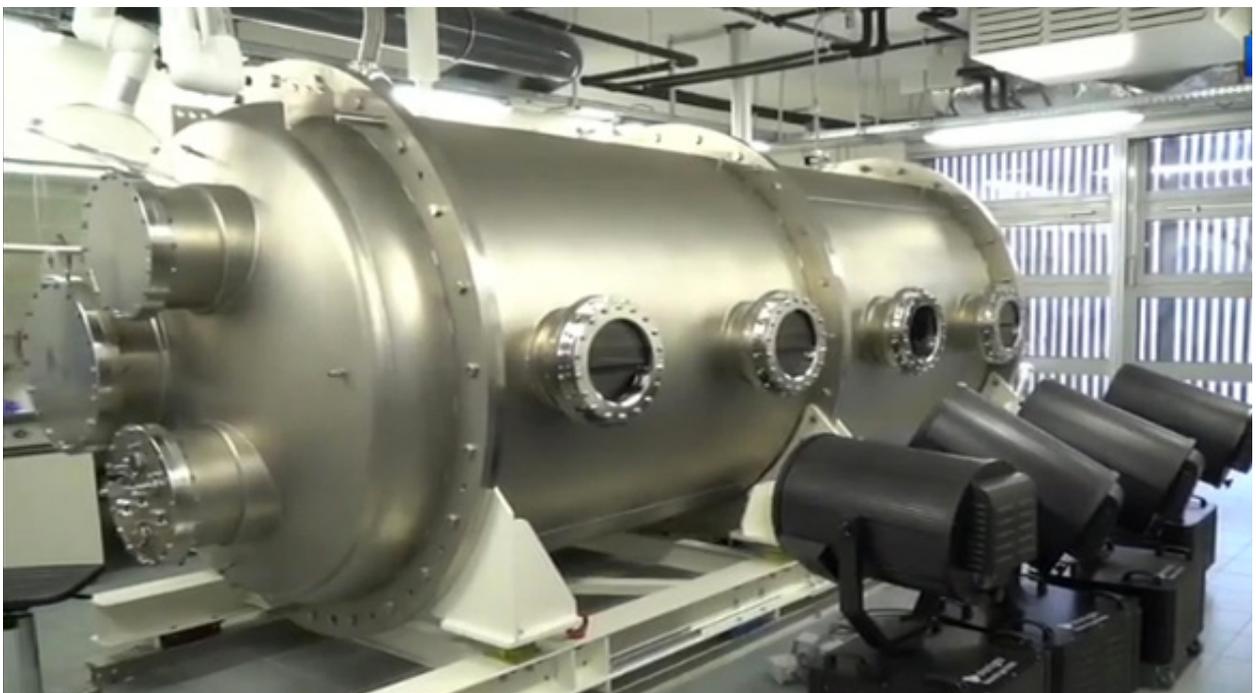
organisationnelles et commerciales (ex. les innovations destinées aux populations vieillissantes, ou celles associées à l'économie circulaire).

TRANSITION ENVIRONNEMENTALE ; ÉNERGIE ; SANTÉ

Les travaux concernent les mécanismes de la **pollution** atmosphérique (dynamique atmosphérique, réactivité chimique, aérosols), les effets des polluants sur le vivant, le développement de méthodes pour limiter l'impact de polluants, la valorisation d'agroressources et de la biomasse, la recherche de sources de pollutions, l'optimisation du trafic.

En matière d'**énergie** il s'agit du développement de matériaux fonctionnels dans le domaine de l'énergie, de composants pour l'électronique tels que capteurs et générateurs d'énergie, l'étude de matériaux dédiés à l'énergie tels que les matériaux thermoélectriques et électrocaloriques, le domaine de l'énergie éolienne (disponibilité énergétique) et du stockage (électrolyte solide).

Dans le domaine de la **santé** (outre les effets de la pollution sur le vivant, déjà évoqués) les travaux portent sur l'implication de l'adiposité de la moelle osseuse dans des maladies comme l'ostéoporose, l'anorexie mentale, le vieillissement, le diabète et l'obésité ; ainsi que sur l'exercice physique comme facteur déterminant de la santé et de la performance physique ; enfin il existe des recherches sur la perception, la gestion et la gouvernance de la santé (individuelle et sociale).



IRENE, L'EXCELLENCE SUR MESURE

La plateforme d'innovation technologique IRENE (Innovation Recherche en Environnement) vise à promouvoir, auprès des entreprises, les compétences des laboratoires régionaux dans le domaine de l'Environnement. Elle accueille dans un laboratoire central à Dunkerque des équipes-projets en partenariat public-privé, des étudiants en thèse et des équipements scientifiques remarquables.

Son ouverture vers le monde socio-économique a permis de développer en 5 ans une vingtaine de projets avec des startups (COZY AIR), des PME (VAN ROBAEYS...), de grandes entreprises d'envergure internationale (RYSSSEN ALCOOLS, LEOSPHERE, VOLVO, ROQUETTE, ENVEA...). Ces projets vont de la recherche en laboratoire jusqu'au prototype industriel et couvrent des thématiques très variées de la métrologie en Environnement jusqu'aux techniques de remédiation aux émissions polluantes.



LE RÔLE DES LABOS

Chacun perçoit désormais l'importance des enjeux environnementaux et écologiques, jusque dans sa vie quotidienne.

En dehors des aspects déjà évoqués, liés à la mer et au littoral, les problématiques traitées concernent la pollution industrielle terrestre mais également atmosphérique (dynamique atmosphérique, réactivité chimique, aérosols), l'effet des polluants sur le vivant (toxicologie, remédiation des sols, végétaux), le développement durable et la 3^{ème} révolution industrielle. Il faut également évoquer la perception et la gestion des risques, ainsi que les stratégies d'innovation dans ce contexte (économie circulaire en particulier).

Les problématiques environnementales étant fréquemment liées aux transformations

technologiques, cela justifie de les réunir dans le même champ de recherche. La modélisation et l'IA (Intelligence artificielle) y prennent une place croissante. L'énergie représente également un aspect majeur (production d'énergie renouvelable, éolienne ou méthane, hydrogène, stockage électrolytique) de même que les nouveaux matériaux (en particulier dédiés à l'énergie).

Dans ce monde en changement, la santé humaine est une préoccupation essentielle, qu'il s'agisse des conséquences toxicologiques de la pollution, ou des nouvelles habitudes de vie (alimentation, activité physique) et de leurs conséquences métaboliques.



HUMANITÉS ET TERRITOIRES INTÉGRÉS

Il s'agit du pôle principal de quatre laboratoires (TVES, HLLI, ISI, LARJ) de sciences humaines et sociales, qui sont également présents dans les pôles précédents, car les transformations, mutations et enjeux abordés dans les deux autres pôles s'appliquent à des territoires et affectent des individus ou s'incarnent dans des personnes.

Les aspects plus spécifiquement **culturels** ou **sociétaux, juridiques** ou **liés au management** et à l'**innovation** se retrouvent dans ce troisième pôle.

Ils associent des travaux sur l'évolution des territoires, des villes et de leur environnement ; sur les frontières culturelles, au niveau géopolitique, de la compétition pour l'accès à l'énergie, ou encore en ce qui concerne les grandes migrations humaines, la cohabitation de

groupements ethniques dans les espaces urbains, ou des revendications identitaires, territoriales, nationales.

Mais cela concerne également la recherche sur les nouveaux outils pour la médiation culturelle (reconstitutions historiques, analyse d'œuvres), sur l'économie de l'innovation et de l'entrepreneuriat (entrepreneurs, firmes, trajectoires et réseaux d'innovation ; territoire entrepreneurial durable), et sur le droit avec un axe publiciste orienté vers l'action publique locale et environnementale, et un axe privatiste centré sur les réactions du droit des affaires confronté aux évolutions de l'économie telles que l'économie sociale et solidaire ou l'économie collaborative.



PÉROPALE

Péropale est un projet de recherche qui a vu le jour en 2016. Son objet d'étude : la pêche de loisir, pêche à pied dans l'estran, pêche à la canne du bord de mer et pêche côtière (dans la bande des 2 milles nautiques) sur une zone géographique comprise entre le Cap Gris Nez et Equihen. Les objectifs sont simples : mieux comprendre les pratiques de ces types de pêche, leur enracinement local, les flux économiques générés, les conflits d'usage et autres éventuels problèmes.

L'objectif final est de contribuer à une meilleure gouvernance des pratiques en conciliant au mieux préservation des ressources et maintien d'activités

traditionnelles.

Au programme, une approche scientifique interdisciplinaire (sociologues, géographes, juristes et ingénieurs) qui interrogent l'ensemble des acteurs de la pêche loisir (pratiquants, restaurateurs, hôteliers, etc.) et analysent les données récoltées. Il en ressortira des scénarios qui prendront en compte le dispositif juridique encadrant les pratiques de pêche de loisir étudiées et utilisant un processus de dialogue encadré par les chercheurs.



LE RÔLE DES LABOS

Situé conjointement sur les sites de Boulogne-sur-Mer et de Dunkerque, le Pôle de Recherche Humanités et Territoires Intégrés (HTI) est une fédération de quatre laboratoires pluridisciplinaires dont l'ULCO est tutelle (HLLI, ISI, LARJ et TVES) auxquels est adjoint un autre laboratoire ayant contractualisé avec l'ULCO (LEM).

Ces laboratoires questionnent les inférences scientifiques pour les territoires sur plusieurs champs disciplinaires: aménagement, anthropologie, droit, économie, environnement, géographie humaine et sociale, gestion, histoire, langues et civilisations (anglo-saxonne, germanique, néerlandaise, espagnole et chinoise), littérature, marketing, psychologie, sciences de l'éducation, sciences politiques, sociologie, activités physiques et sportives.

En accompagnant la formation à et par la recherche et en promouvant des activités scientifiques inter/transdisciplinaires entre chercheurs et laboratoires, le pôle HTI s'appuie sur l'idée que « connaître c'est computer... [et qu'] il n'y a pas de connaissance sans connaissance de la connaissance » (Edgar Morin, *La Connaissance de la connaissance. La Méthode*, tome 3, Paris, Seuil, 1986).



En recherche, les échanges sont internationaux et la compétition est mondiale. Tous les laboratoires de l'ULCO sont impliqués dans de nombreuses collaborations internationales.

FAIRE UNE THÈSE DE RECHERCHE DANS DEUX PAYS : LA THÈSE EN CO-TUTELLE



La réalisation d'une thèse de recherche (à distinguer de la thèse d'exercice dans les professions de santé) est une grande aventure, qui nécessite 3 ans de travail acharné dans un laboratoire de recherche. Le doctorant est formé par la recherche en travaillant dans un laboratoire sur une problématique de niveau international.

Cette aventure est encore plus forte lorsque le travail de thèse est effectué dans des laboratoires de pays différents. Si les collaborations internationales entre laboratoires sont extrêmement fréquentes, la thèse en co-tutelle représente un cas particulier, tant sur le plan scientifique, organisationnel, que administratif.

Une co-tutelle internationale de thèse signifie que le travail est mené dans un laboratoire français (en l'occurrence de l'ULCO) mais également dans un laboratoire partenaire, qui est obligatoirement

étranger. Le doctorant effectue ses recherches sous le contrôle d'un directeur de thèse dans chacun des pays concernés, et il doit travailler dans les 2 pays selon des modalités précisées par une convention, le plus souvent la moitié des 3 années dans chaque pays. A la fin de sa thèse l'étudiant recevra soit un diplôme délivré conjointement par les 2 établissements, soit 2 diplômes de doctorat de chacun des établissements (l'ULCO et l'université étrangère).

Au cours des dernières années l'ULCO s'est engagée dans une politique volontariste de soutien aux thèses en co-tutelle internationale. Une première convention a été signée avec le Liban (CNRS libanais et Université libanaise), et le partenariat géographique s'est rapidement étendu à des pays du Maghreb (Maroc, Algérie), puis largement au-delà (Vietnam, Brésil, Chine, Belgique, Canada, Italie...).



LE CHERCHEUR POSTDOC

Le chercheur post-doctoral (ou "postdoctorant, en abrégé "postdoc") est un jeune chercheur titulaire d'une thèse engagé dans un contrat à durée déterminée dans un laboratoire de recherche.

Un stage post-doctoral dans un pays étranger, si possible dans un laboratoire prestigieux, permet de compléter sa formation, d'acquérir de nouvelles compétences et de baigner dans une autre culture (voire d'en maîtriser la langue), ce qui représente un atout important pour candidater à des postes de chercheurs permanents. En juin 2019, l'ULCO comptait dans ses rangs 20 "postdocs".

LE "POSTDOC MAISON", UNE PARTICULARITÉ DE L'ULCO

L'ULCO est une des rares universités françaises à financer sur ses fonds propres des chercheurs post-doctorants. En faisant ainsi venir de jeunes chercheurs, pour une durée de 1 an, l'objectif est de renforcer le potentiel de recherche du laboratoire, en privilégiant l'apport de



compétences complémentaires. Cet effet très positif a été souligné lors de la récente évaluation des laboratoires par l'HCERES.

Ce dispositif existe à l'ULCO depuis 2013, avec initialement 4, et désormais 6 contrats post-doctoraux annuels. 36 contrats postdocs ont ainsi été financés par l'ULCO depuis 2013. Plusieurs de ces postdocs sont devenus Maîtres de Conférences à l'ULCO.

FOCUS SUR L'UN D'EUX

DE PATRAS À CALAIS, PARCOURS D'UNE JEUNE MATHÉMATICIENNE



La jeunesse est l'avenir de toute science. Aussi établi que soit un laboratoire, l'accueil en son sein de jeunes chercheurs et chercheuses a toujours un effet dynamisant. C'est précisément le but visé par les contrats postdoctoraux à l'ULCO. C'est sur un tel contrat que le LMPA accueille cette année une jeune mathématicienne venant de Patras en Grèce, Nikolitsa Chatzigiannakidou. Nicky a obtenu son doctorat en mathématiques à l'université de Patras en décembre 2018. Ses travaux de recherche concernent principalement l'analyse mathématique et font d'elle une spécialiste des fonctions universelles. Ces fonctions doivent leur nom à leurs étonnantes propriétés de convergence, les rendant capables d'approximer toute autre fonction dans un sens technique précis. Bien que nouvelle pour le LMPA, la thématique des fonctions universelles est proche d'une thématique de recherche très vivante dans les Hauts-de-France, la dynamique linéaire. Celle-ci présente aussi des

phénomènes d'universalité, avec l'émergence de trajectoires globalement chaotiques bien qu'issues de fonctions très simples. À Calais, la dynamique linéaire est portée par Romuald Ernst, jeune et dynamique enseignant-chercheur au LMPA.

L'accueil de Nicky au laboratoire cette année va permettre une interaction très fructueuse entre ces deux thématiques distinctes mais liées. Ainsi progresse la recherche en mathématiques, dont la vitalité repose de façon si essentielle sur la rencontre entre chercheurs d'horizons très divers.



UNE ATTRACTIVITÉ INTERNATIONALE

Les 2/3 des «postdocs» qui ont été financés par l'ULCO sont de nationalité étrangère, et viennent d'horizons très divers qu'il s'agisse d'Europe (Belgique, Allemagne, Italie, Grèce), d'Afrique (Tunisie, Congo), d'Amérique (Brésil), ou d'Asie (Inde, Vietnam, Liban, Chine).



Grand public

La recherche publique doit faire retour vers la société en expliquant les enjeux scientifiques, qui recoupent souvent ceux de notre vie quotidienne (environnement, climat, pollution, mutations technologiques) et en s'adressant directement au public. Voici quelques sujets qui devraient parler à tous...

L'IMAGE AU SERVICE DES ENTREPRISES : UN PROJET DU LISIC

Ce projet de recherche met l'accent sur l'image, dans toutes ses formes et utilisations possibles. Le projet HYPER QSE se sert de cette dernière pour permettre aux entreprises de développer leur Qualité, leur Sécurité et leur Environnement. Nous prenons l'exemple d'Anna, responsable d'une usine de traitement de poisson.

QUALITÉ :

Pour mettre en boîte son poisson, Anna dispose de toute une chaîne de production : traitement du poisson, mise en boîte, emballage automatisé puis étiquetage et stockage. Elle souhaite analyser la performance de sa chaîne de production et fait donc appel au projet Hyper QSE qui va mettre en place une étude pour la surveillance et le contrôle de son process et en déduire la détection d'anomalies potentielles.

SÉCURITÉ :

L'entreprise d'Anna possède plusieurs pylônes électriques et elle a besoin de les vérifier. Problème, Anna n'a pas de poste dédié à cela dans son entreprise et fait donc appel à un prestataire extérieur. Pour s'assurer de la qualité, elle demande à son sous-traitant d'entrer en contact avec le projet Hyper QSE pour trouver une façon plus efficace de les entretenir.

ENVIRONNEMENT :

Anna est très sensible à l'environnement et aux déchets rejetés par son entreprise. Elle souhaite connaître l'impact sur l'environnement du rejet de ses déchets et fait appel au projet Hyper QSE pour optimiser le traitement de ses déchets et réduire leur impact sur l'environnement.



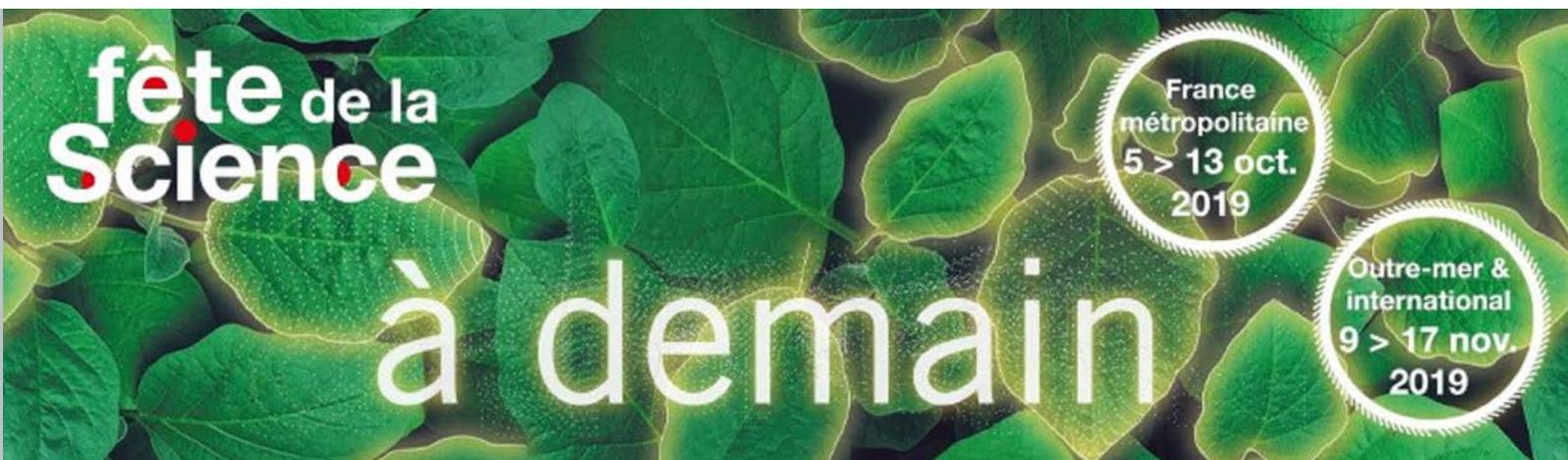
FÊTE DE LA MER



Véritable tradition locale, la Fête de la Mer de Boulogne du 11 au 14 juillet 2019 est un rassemblement maritime qui se déroule tous les deux ans autour du port.

Marins-pêcheurs, bateaux de prestige, découverte des produits locaux etc, cette Fête de la Mer rassemble l'ensemble des acteurs du monde maritime !

Acteur majeur dans la recherche marine, l'ULCO a participé activement à cette nouvelle édition. Au programme : Présentation de nos laboratoires de recherche et des filières de formation, démonstration, quizz interactif pour permettre aux nombreux visiteurs de mieux connaître les recherches effectuées à l'ULCO sur la Mer et le Littoral

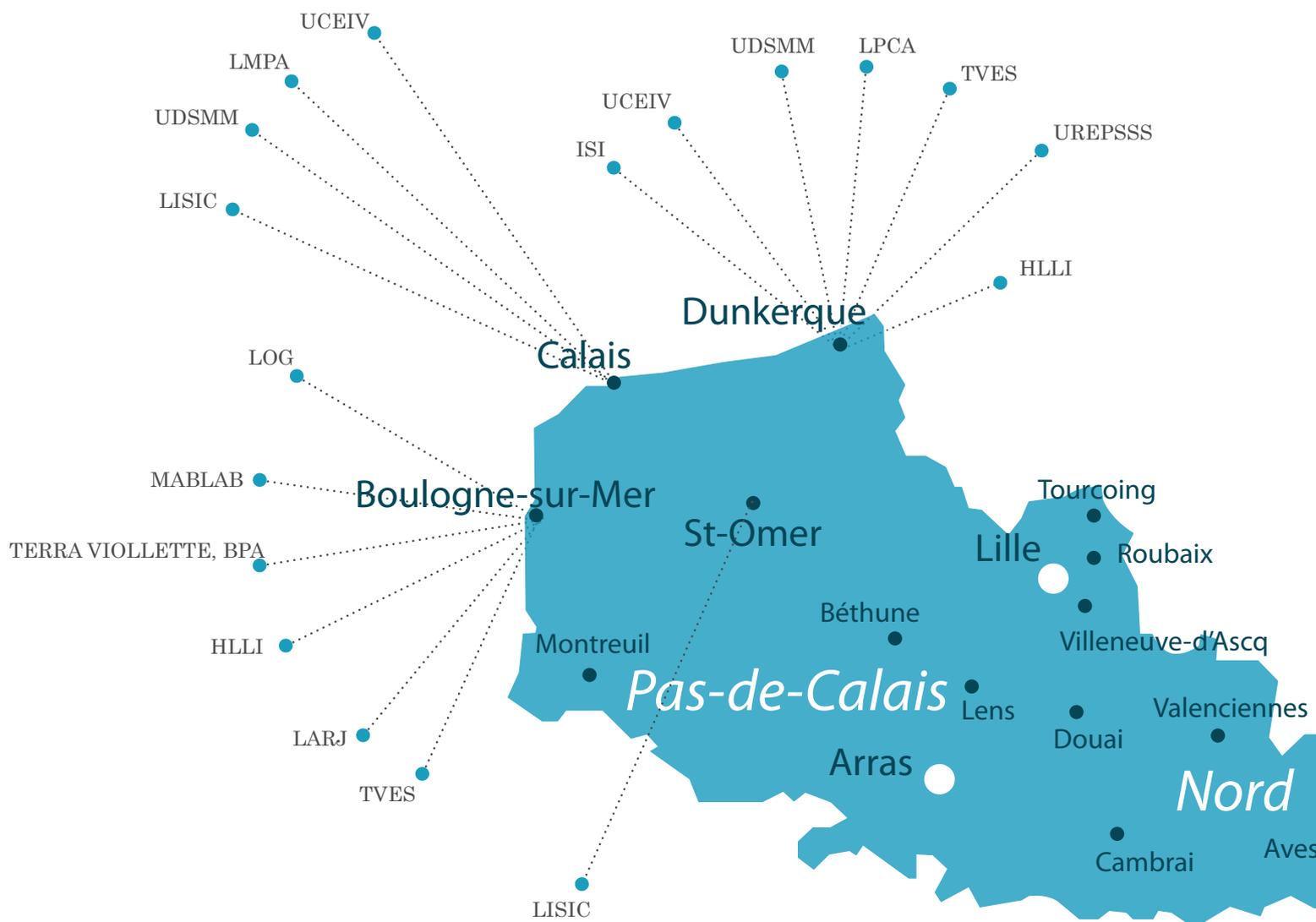


L'ULCO LABELLISÉE

C'était une volonté de l'ULCO, c'est désormais officiel : L'Université est labellisée pour la 28^{ème} édition de la Fête de la Science qui s'est déroulée du 5 au 13 octobre 2019. La Fête de la Science est une opportunité pour les citoyens de tous âges de découvrir la science sous un jour nouveau, en images, en débats, en actions et en émotions. C'est aussi un moyen de partager une culture scientifique commune et de développer l'esprit critique afin de permettre à chacun de contribuer au débat public. Organisée par le Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation depuis 1991, la Fête de la Science propose des milliers d'événements ouverts à tous, gratuits, inventifs, attractifs et ludiques. L'occasion de rencontrer des scientifiques, de découvrir le travail des chercheurs, de partager des savoirs, d'explorer de nouvelles connaissances et de s'interroger sur les grands enjeux du XXI^e siècle. Tous les domaines scientifiques sont abordés, de la biodiversité aux sciences de l'univers, en passant par les sciences humaines ou les nanotechnologies, pour mieux comprendre la science et ses enjeux, pour partager des savoirs et mieux appréhender le monde qui nous entoure.

Parmi les projets proposés par l'ULCO : Le Village des Sciences de la Communauté urbaine de Dunkerque intitulé "un chemin du présent vers l'avenir" et un événement à la bibliothèque universitaire de Calais. Une labellisation nationale mais aussi une fierté pour le président de l'ULCO, Hassane Sadok : "Nous sommes engagés depuis longtemps dans une démarche de démocratisation de la Science. Je remercie le ministère pour la confiance accordée." Pour la région Hauts-de-France, cette Fête de la Science est pilotée par l'association Ombelliscience, qui œuvre pour le partage des savoirs dans les domaines scientifiques et techniques dans le but de permettre à chacun de comprendre son environnement.





URePSSS : Unité de Recherche Pluridisciplinaire Sport, Santé, Société

Mots clés : Pratiques physiques et santé, sommeil et récupération en conditions extrêmes (voile, ultra-trail...), santé et mode de vie des étudiants.

<https://urepsss.com/>

Contact : Hervé DEVANNE > Tél. : 03 74 00 82 02 - herve.devanne@univ-littoral.fr



Terra Violette – Biochimie des Produits Aquatiques

Unité sous contrat ANSES

Mots clés : Halieutique, qualité et fraîcheur des poissons, aquaculture.

<https://iev.univ-littoral.fr/>

Contact : Thierry GRARD > Tél. : 03 21 99 25 08 > thierry.grard@univ-littoral.fr



LOG : Laboratoire d'Océanologie et de Géosciences / UMR CNRS 8187

Mots clés : Ecologie marine, océanographie physique, géologie, morphodynamique des littoraux.

<http://log.cnrs.fr/>

Contact : François SCHMITT > Tél. : 03 21 99 29 35 - francois.schmitt@log.cnrs.fr



TVES : Territoires, Villes, Environnement & Société

Mots clés : Environnement et développement durable, tourisme, loisirs et récréation, littoraux urbanisés, perception et gestion des risques, gouvernance des territoires, politiques publiques.

<http://tves.univ-lille.fr/>

Contact : Christophe GIBOUT > Tél. : 03 28 23 71 00 - Delphine.Groux@univ-littoral.fr



UCEIV : Unité de Chimie Environnementale et Interactions sur le Vivant

Mots clés : Chimie atmosphérique, énergie propre, chimie supramoléculaire, toxicologie environnementale, traitement catalytique, biologie végétale et mycologie.

<https://uceiv.univ-littoral.fr>

Contact : Dominique COURCOT > Tél. : 03 28 65 82 37 - dominique.courcot@univ-littoral.fr



LMPA : Laboratoire de Mathématiques Pures et Appliquées Joseph Liouville

Mots clés : Algèbre, analyse, approximation, probabilités et statistiques.

<https://lmpa.univ-littoral.fr>

Contact : Isabelle BUCHARD > Tél. : 03 21 46 55 89 - buchard@univ-littoral.fr



LPCA : Laboratoire de Physico-Chimie de l'Atmosphère

Mots clés : Instrumentation optique et opto-électronique, physique moléculaire, chimie atmosphérique, dynamique atmosphérique, verres et capteurs.

<https://lpca.univ-littoral.fr/>

Contact : Hervé DELBARRE > Tél. : 03 28 65 82 73 - herve.delbarre@univ-littoral.fr



UDSMM : Unité de Dynamique et Structure de Matériaux Moléculaires

Mots clés : Matériaux composites, oxydes, fluides complexes, propriétés thermophysiques, diélectriques et optoélectroniques, microondes, applications à l'énergie.

<https://udsmm.univ-littoral.fr/>

Contact : Benoit Duponchel > Tél. : 03 28 65 82 41 - benoit.duponchel@univ-littoral.fr



LISIC : Laboratoire d'Informatique Signal et Image de la Côte d'Opale

Mots clés : Modélisation - simulation, optimisation - traitement du signal, synthèse analyse et traitement de l'image.

<http://www-lisic.univ-littoral.fr/>

Contact : Christophe RENAUD > Tél. : 03 21 46 56 66 - christophe.renaud@univ-littoral.fr



LARJ : Laboratoire de Recherche Juridique

Mots clés : Entreprise, nouvelles économies, collectivités locales, littoral, tourisme.

<https://larj.univ-littoral.fr/>

Contact : Ludivine DEPLECHIN > Tél. : 03 66 25 64 16 - larj@univ-littoral.fr



HLLI : Unité de Recherche sur l'Histoire, les Langues, les Littératures et l'Interculturel

Mots clés : Frontières, limites, échanges, histoire littératures et littérature comparée, cultures, civilisations et art.

<http://www.univ-littoral.fr/recherche/laboratoires.htm>

Contact : Jacqueline BEL > Tél. : 03 66 25 64 16 - Jacqueline.Bel@univ-littoral.fr



MABLAB : Marrow Adiposity and Bone Lab

Mots clés : Ostéoporose, anorexie mentale, ostéonécrose, ostéoblaste, adipocyte, moelle osseuse, imagerie osseuse.

<https://pmoi.univ-littoral.fr/>

Contact : Christophe Chauveau > Tél. : 03 21 99 45 19 - chauveau@univ-littoral.fr



ISI : Centre de recherche sur l'Innovation et les Stratégies Industrielles

Mots clés : Economie, entrepreneuriat, innovation.

Contact : Blandine LAPERCHE > Tél. : 03 28 23 71 48 - blandine.laperche@univ-littoral.fr



SFR : Structures Fédérative de Recherche «Campus de la Mer»

Mots clés : Socio-écosystèmes marins, interfaces littorales.

Contact : Sébastien LEFEBVRE > Tél. : 03 21 99 29 25 - sebastien.lefebvre@univ-lille.fr



