

Le journal de la Recherche de l'Université Clermont Auvergne

Ce numéro est dédié à la mémoire de Nicolas BARNICH, professeur à l'UCA et directeur de l'UMR M2ISH, décédé accidentellement le 16 mai dernier. Toutes nos pensées vont à sa famille, à ses proches et à ses collègues.

ACTUALITÉS PAGES 2-3 ET 6

Félicitations à tous les scientifiques récompensés !

Les chaires professeur junior

Programmes et Équipements Prioritaires de Recherche exploratoire : le PEPR Maths-Vives

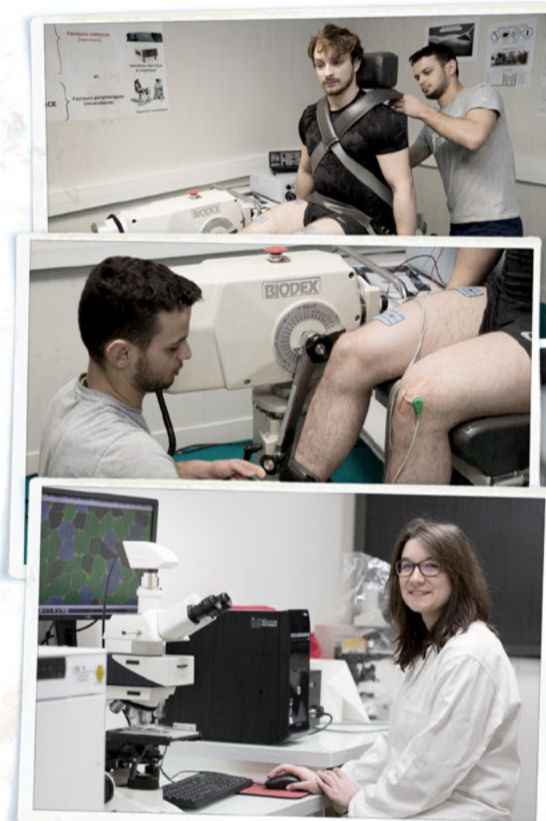
Améliorer notre compréhension et gestion du risque volcanique : le forage des bassins marins autour du volcan Santorin

Comprendre la dégradation des particules d'usure des pneumatiques pour en limiter l'impact environnemental

iCON-MICs : préserver et valoriser la bande dessinée de l'espace ibérique



LABOMATON PAGE 7



AME2P : Adaptations Métaboliques à l'Exercice en conditions Physiologiques et Pathologiques

RENCONTRE PAGES 4-5

Quatre Centres Internationaux de Recherche (CIR) pour structurer une recherche collective autour de la « conception de modèles de vie et de production durables »

SUR LE FIL PAGE 8

#science_XXelles #CIW24 #MT180 #PJC2024

ÉDITO



Mathias BERNARD
Président de l'Université Clermont Auvergne

Chers lecteurs, chères lectrices,
L'Université Clermont Auvergne a officiellement lancé son pôle des sciences de la durabilité, le 5 avril dernier, lors d'une cérémonie à la Maison des Sciences de l'Homme. En coordonnant une recherche interdisciplinaire et exploratoire sur les enjeux de durabilité, ce pôle vise à produire des connaissances robustes pour éclairer et accompagner le débat et l'action publics à toutes les échelles. L'UCA se dote ainsi des moyens pour relever les grands défis environnementaux et sociétaux de notre monde.

Rappelons que dès 2017, notre établissement s'est engagé sur ces questions de durabilité avec le projet I-Site CAP 20-25, dédié à la conception de modèles de vie et de production durables. Alors organisée en quatre challenges scientifiques dans les domaines des agro-écosystèmes, de l'industrie, de la santé et des risques naturels, l'université cherchait à répondre à ces enjeux de durabilité via des approches multidisciplinaires, collaboratives, et orientées vers l'impact socio-économique de notre territoire. En 2022, la labellisation définitive

I-Site de l'UCA, marque d'excellence, a permis de transformer ces challenges en Centre Internationaux de Recherche, les CIR, qui contribuent à la politique scientifique du site.

Ce numéro 16 du journal de la recherche LE LAB vous offre l'opportunité de découvrir plus en détails ces Centres Internationaux de Recherche et leurs travaux, mais aussi le laboratoire Adaptations métaboliques à l'exercice en conditions physiologiques et pathologiques (AME2P, UPR3533) qui s'inscrit dans le CIR dédié à la mobilité personnalisée comme facteur clé de la santé.

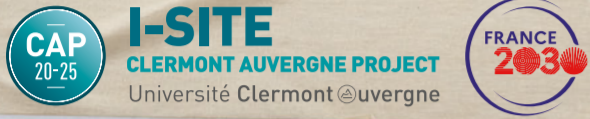
Vous y découvrirez également les scientifiques du site qui ont été distingués pour leurs travaux de recherche ainsi que les nouveaux titulaires de la chaire professeur junior que nous félicitons et accueillons chaleureusement au sein de notre établissement.

Par ailleurs, ce numéro vous propose d'appréhender quelques projets majeurs conduits dans nos laboratoires. BioDLab, le laboratoire commun Michelin/CNRS/UCA, s'intéresse à la dégradation des particules

d'usure des pneumatiques pour en limiter l'impact environnemental. Le projet COST iCON-MICs, porté par le Centre de Recherches sur les Littératures et la Sociopoétique (CELIS, UR n°4280), vise quant à lui à préserver et valoriser la bande dessinée de l'espace ibérique. Enfin, le professeur Tim DRUITT du Laboratoire Magmas et Volcans (LMV, UMR 6524 CNRS / UMR 163 IRD / UCA) et 120 scientifiques et membres d'équipages du navire de recherche JOIDES Resolution, ont foré les bassins marins autour du volcan Santorin. Leurs découvertes vont permettre d'améliorer notre compréhension et gestion du risque volcanique.

Je vous invite à parcourir l'ensemble de ce numéro qui montre, une fois de plus, comment la recherche scientifique, dans l'ensemble des champs disciplinaires et sous ses différentes formes, répond aux questions diverses que lui adresse la société, aussi bien pour répondre aux grands enjeux contemporains que pour nourrir l'innovation dans des domaines très variés. En vous souhaitant une bonne lecture, je vous donne rendez-vous à la prochaine édition.

4 CENTRES INTERNATIONAUX DE RECHERCHE (CIR) POUR STRUCTURER UNE RECHERCHE COLLECTIVE AUTOUR DE LA « CONCEPTION DE MODÈLES DE VIE ET DE PRODUCTION DURABLES »



PIERRE SCHIANO, VICE-PRÉSIDENT POLITIQUES D'ATTRACTIVITÉ ET DE RAYONNEMENT DE L'UNIVERSITÉ CLERMONT AUVERGNE

Face aux impératifs actuels liés aux défis environnementaux, sociétaux mais aussi économiques et technologiques, l'Université Clermont Auvergne, avec ses partenaires, a choisi d'affirmer son engagement en faveur de l'innovation et de la durabilité, afin de se positionner comme un acteur majeur dans la « conception de modèles de vie et de production durables ».

Au cours du déploiement de son projet ISITE CAP 20-25, l'UCA a orienté son action autour de quatre challenges stratégiques majeurs qui s'inscrivent dans cet engagement et relèvent de l'agriculture, l'industrie, la santé et l'environnement. Cette approche illustre la volonté de l'UCA de s'attaquer aux enjeux globaux par des approches multidisciplinaires, collaboratives, et orientées vers l'impact socio-économique de son territoire.

La labellisation définitive de l'UCA comme ISITE en 2021 atteste de la réussite de son modèle d'université de recherche intégrée et valide les orientations stratégiques prises dans le cadre du projet CAP 20-25. Cette labellisation illustre la capacité de notre université à mobiliser ses ressources disciplinaires autour de défis scientifiques transversaux.

Dans ce contexte, la création de quatre Centres Internationaux de Recherche (CIR), alignés sur les périmètres des challenges CAP 20-25, incarne l'aboutissement et l'ambition de cette démarche. En tant que structures fédératrices de l'UCA, les CIR constituent le cadre de l'implémentation de la politique scientifique de l'ISITE. Ils regroupent des

expertises variées, facilitent la collaboration transdisciplinaire, et renforcent les interactions avec le tissu socio-économique et territorial. Leur objectif principal est de structurer et coordonner une recherche collective axée sur les défis issus des quatre challenges CAP 20-25, dans les domaines des agrosystèmes durables, du transport et de la production innovante, de la mobilité comme facteur de santé, et des relations entre catastrophes naturelles et sociétés.

La présentation des activités et des ambitions des quatre CIR de l'UCA permettra de découvrir leurs contributions à l'adresse des enjeux globaux de durabilité et d'innovation. Chaque CIR, avec ses spé-

cificités, contribue à l'élaboration de solutions concrètes qui visent à produire un impact scientifique significatif et à renforcer le rayonnement international de l'UCA.



CENTRE INTERNATIONAL DE RECHERCHE SUR LES AGROÉCOSYSTÈMES DURABLES



Le Centre International de Recherche sur les Agroécosystèmes durables, est un des quatre Centres Internationaux de Recherche (CIR) de l'ISITE CAP20-25. Ce centre développe des projets pluri et interdisciplinaires s'inscrivant dans un enjeu commun, « Optimiser l'intégration de systèmes agricoles durables dans leurs environnements et leurs territoires respectifs, dans un contexte de changement climatique et de transition agroécologique », et trois priorités : [1] concevoir des agrosystèmes durables adaptés aux futurs contextes et ancrés au sein de leur territoire et de leur environnement, [2] mettre en œuvre la transition agroécologique, en limitant les impacts des agrosystèmes sur leur environnement, et en favorisant les services écosystémiques, [3] développer l'économie circulaire, en tirant un meilleur profit des synergies existant entre les différentes productions au sein des territoires.

Les projets développés se structurent autour de quatre axes de recherches complémentaires, couvrant des échelles allant du gène au territoire, de l'étude des processus et des mécanismes au fonctionnement des territoires : axe 1 « Capacités adaptatives des animaux et des plantes », axe 2 « Approche systémique pour reconcevoir les agroécosystèmes », axe 3 « Interactions entre les agrosystèmes et leurs environnements », axe 4 « Intégration des agrosystèmes dans les territoires ».

Pour développer ses projets, ce centre peut s'appuyer sur une importante communauté de plus de 270 scientifiques (UCA, INRAE, CNRS, VetAgro Sup, BRGM), répartis dans 19 unités de recherche, deux unités expérimentales, un EPIC, et quatre des six instituts de l'UCA (ISVSAE, ILLSHS, Institut des Sciences, Institut Droit, Economie, Management). Il peut également compter sur un réseau dense de partenariats public-privé et sur des organisations multi-acteurs (LIT Élevage à l'Herbe de Massif, LIT Grandes Cultures en Auvergne, Cluster Herbe), favorisant la co-construction de projets avec les acteurs terrain et les collectivités territoriales.

La contribution du centre à l'internationalisation du site se décline à travers ses appels à projets priorisant les projets collaboratifs impliquant des équipes internationales, son soutien au montage et à l'animation de réseaux (LIA, RI), mais également, dans son soutien aux masters internationaux « Sciences et technologie de l'agriculture, de l'alimentation et de l'environnement (Global Quality in European Livestock Production - GLOQUAL) » et « Biologie Végétale (Plant Science) », de la Graduate Track Changing Environments, CAP Graduate School.



CENTRE INTERNATIONAL DE RECHERCHE « SYSTÈMES INNOVANTS POUR LES TRANSPORTS ET LA PRODUCTION »



Les missions principales du Centre International de Recherche « Systèmes innovants pour les transports et la production » sont de fédérer les activités de recherche du site clermontois autour des systèmes innovants pour les transports et la production, et de mener une politique contribuant à la visibilité du site aux plans territorial, national et international.

LE CIR ITPS EST STRUCTURÉ EN SEPT THÈMES



- Le thème Ressourcement vise à soutenir l'émergence de projets de recherche fondamentale exploratoires qui pourront à terme nourrir les 5 thèmes applicatifs suivants du centre.

- Le thème Transports Automatisés Intelligents a pour but d'augmenter l'intelligence, les fonctionnalités et l'automatisation de systèmes robotiques mobiles en prenant en compte les interactions incontournables avec les humains.

- Le thème Énergies du futur vise à développer des technologies propres, des procédés intégrés et intensifiés de production de vecteurs énergétiques, en déployant une synergie entre des approches fondamentales et les applications.

- Le thème Services Innovants souhaite permettre une intégration efficiente de nouvelles générations de véhicules/robots au sein de systèmes de mobilité en se focalisant sur la conception de modèles et d'outils décisionnels propres.

- Le thème Usine du futur développe des nouveaux dispositifs et/ou de nouvelles organisations permettant notamment d'éliminer une partie des tâches pénibles ou stressantes, permettant d'améliorer l'attractivité du poste et de privilégier le développement durable des systèmes de production.

- Le thème Agrotechnologies est focalisé sur la robotique agricole en vue de la transition agrécologique indispensable à la réduction des impacts sur l'environnement tout en garantissant une production agricole efficace et vertueuse et promouvant les métiers de l'agriculture.

- Le thème Prototypage a pour objectif de permettre la finalisation de démonstrateurs à des fins de « vitrine ».

Ce centre rassemble 200 chercheur-euses issu-es de 9 laboratoires du site clermontois (ACTé [UR n°4281], ClErMa [EA3849], ICCF [UMR 6296 CNRS / UCA], Institut Pascal [UMR 6602 CNRS / UCA], LAPSCO [UMR 6024 CNRS / UCA], LIMOS [UMR 6158 CNRS / UCA ENSMSE], LMBP [UMR 6620 CNRS / UCA], DLFC-Cerema, TSCF-INRAE) relevant des sciences pour l'ingénieur, des sciences humaines et sociales et des sciences économiques.

L'année 2023 a été marquée par le succès du test automatisé d'usage pneumatique sur les pistes Ladoux de Michelin, le lancement du Grand Défi Robotique Agricole et de l'AgroTechnoPôle, la restitution finale du projet européen SoftManBot.



CENTRE INTERNATIONAL DE RECHERCHE « MOBILITÉ PERSONNALISÉE COMME FACTEUR CLÉ DE SANTÉ »



Le Centre International de Recherche « Mobilité personnalisée comme facteur clé de santé » a pour objectif d'explorer les facteurs directs (système osseux et musculaire) et indirects déterminant la mobilité chez l'Homme principalement porteur d'une maladie chronique. Des stratégies d'optimisation sont également étudiées afin d'adapter cette mobilité à chaque personne en lien avec ses déterminants de santé.

Le centre se structure autour de 13 unités de recherche associées dont 10 UMR sur des domaines clés tels que la biologie du muscle, l'activité physique, la douleur, la nutrition ou encore le microbiote intestinal. Deux structures de soin, le CHU de Clermont-Ferrand et le Centre de lutte contre le cancer Jean Perrin, enrichissent le partenariat établi entre les équipes de recherche en apportant une valeur clinique à la recherche scientifique.

Les objectifs opérationnels du centre pour la période 2021-2027 se concentrent autour de 4 points :

- Recherche de nouveaux biomarqueurs associés à l'inactivité physique et aux adaptations à l'exercice dans les maladies chroniques.
- Modélisation génétique des maladies neuromusculaires, mécanismes moléculaires de la régulation de la masse musculaire en lien avec la nutrition et le microbiote intestinal.
- Développement de nouveaux médicaments, compléments alimentaires et stratégies nutritionnelles.
- Transfert des connaissances scientifiques vers le citoyen pour promouvoir un mode de vie favorable à la santé.

CES OBJECTIFS OPÉRATIONNELS SONT ENSUITE DÉCLINÉS VIA 5 GRANDS PÔLES DONT VOICI LES PRINCIPAUX ABOUTISSEMENTS



CENTRE INTERNATIONAL DE RECHERCHE « CATASTROPHES NATURELLES ET DÉVELOPPEMENT DURABLE »



Le Centre International de Recherche « Catastrophes naturelles et développement durable » a pour objectif de comprendre les interactions complexes entre les catastrophes naturelles et les sociétés, et de définir la vulnérabilité socio-économique ainsi que les étapes entre les résultats de la recherche et les décisions politiques dans un contexte de développement durable. Ce programme multidisciplinaire vise à étudier l'ensemble des facteurs de la chaîne des risques liés aux aléas naturels générateurs de catastrophes (éruptions volcaniques, séismes, tsunamis, orages, précipitations intenses, crues...), depuis l'aléa lui-même jusqu'à la prise en compte de ses dimensions humaines, sociales et économiques, afin d'en réduire les impacts et les conséquences. Les thématiques des projets menés par les chercheurs confèrent naturellement au centre une dimension internationale très marquée.

Deux programmes d'excellence sont associés aux travaux de recherche conduits au sein du centre, illustrant la dimension interdisciplinaire de CAP 20-25 :

- ClErVolc, spécialisé dans le domaine du volcanisme ;
- IDGM+, spécialisé dans l'économie du développement.

L'ambition du centre est d'acquiescer une reconnaissance internationale dans le domaine de la recherche sur les risques liés aux catastrophes naturelles (en particulier les phénomènes volcaniques) qui entravent le développement durable, notamment dans les pays en développement. Le centre développe et coordonne des activités de recherche et de sensibilisation dont les objectifs sont les suivants :

- produire et diffuser la recherche interdisciplinaire sur les catastrophes naturelles,
- contribuer au développement de la capacité de la réduction des risques des catastrophes,
- faciliter l'échange des connaissances entre les chercheur-euses universitaires, les décideur-euses politiques et les autres parties prenantes.

20 Laboratoires/instituts : LMV, CERDI, LMBP, LaMP, IHRIM, CMH, LAPSCO, CELIS, ClErMa, MSH, LIMOS, LMGE, LPC, LIMOS, GEOLAB, CHEC, GReD, ComSoc, GRED, OPGC, 1 fondation : FERDI
4 Partenariats : Université de Tohoku (Japon), Institut National de Géophysique et de Volcanologie de Palerme (Italie), École polytechnique Nationale de Quito (Équateur), Université Sorbonne Paris



COMPRENDRE LA DÉGRADATION DES PARTICULES D'USURE DES PNEUMATIQUES POUR EN LIMITER L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL

Michelin, le CNRS et l'Université Clermont Auvergne unissent leurs expertises au sein d'un laboratoire commun « BioDLab » afin d'étudier la dégradation et biodégradation des gommes des pneumatiques et *in fine* d'en réduire l'impact sur l'environnement.

Rencontre avec Pascale BESSE-HOGGAN, directrice de recherche CNRS, Institut de Chimie de Clermont-Ferrand (ICCF, UMR 6296 CNRS / UCA), directrice du laboratoire commun de recherche ICCF-Michelin BioDLab.

Pourriez-vous rappeler les enjeux et objectifs de ce projet ?

Au cours de la vie du pneumatique, le matériau de la bande de roulement subit différentes sollicitations induites par le frottement avec la chaussée et les conditions climatiques, entraînant une érosion et générant des particules d'usure. Ces particules, mélanges complexes de pneus endommagés, de composés issus du revêtement de la chaussée et présents sur la route, sont ensuite dispersées dans l'environnement. Leur devenir, lorsqu'elles sont exposées au soleil, à l'eau ou aux microorganismes, n'a été jusqu' alors très peu étudié. L'enjeu de BioDLab est donc de comprendre les différents processus physico-chimiques qui régissent la dégradation de ces particules d'usure afin *in fine* d'en réduire l'impact environnemental. À l'interface entre étude des matériaux, chimie et microbiologie, ses objectifs visent donc à développer des méthodes d'évaluation de la dégradation abiotique (soleil, tem-

pérature) et biotique (par les êtres vivants mais ici plus spécifiquement les microorganismes) d'élastomères (gommes du pneumatique) et de comprendre les mécanismes associés.

Quels sont les axes de recherche du laboratoire commun ?

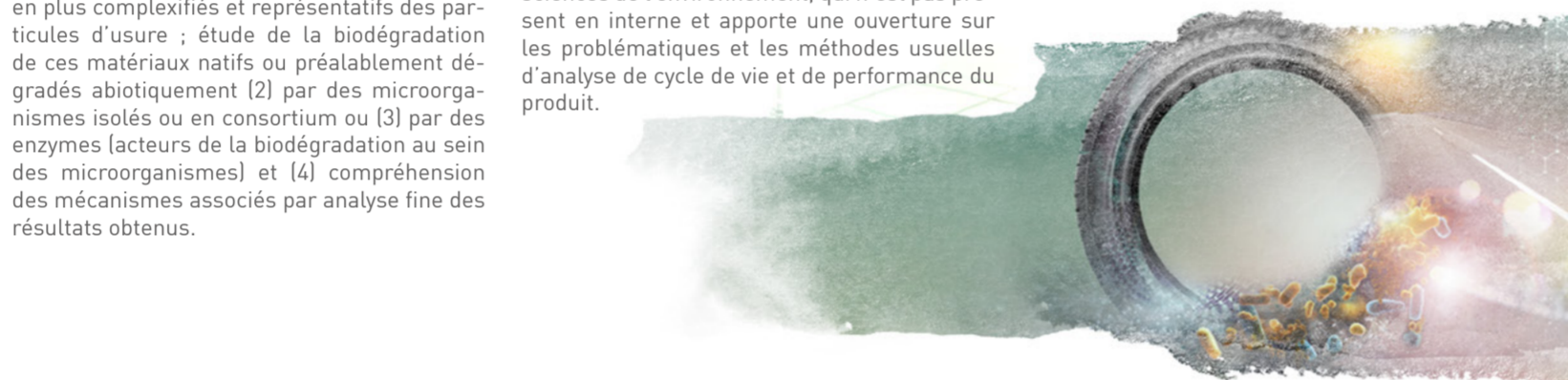
Le programme scientifique de BioDLab, qui répond donc à des enjeux sociétaux forts, s'articule autour de 4 axes de recherche interdépendants : (1) étude de la dégradation abiotique de matériaux élastomères de plus en plus complexifiés et représentatifs des particules d'usure ; étude de la biodégradation de ces matériaux natifs ou préalablement dégradés abiotiquement (2) par des microorganismes isolés ou en consortium (3) par des enzymes (acteurs de la biodégradation au sein des microorganismes) et (4) compréhension des mécanismes associés par analyse fine des résultats obtenus.

Quels sont les bénéfices d'une telle collaboration pour chacun des partenaires ?

Côté académique, la création de BioDLab avec un partenaire tel que Michelin, nous challenge et concrétise nos recherches sur une problématique environnementale et sociétale majeure, en créant une dynamique forte des différentes équipes impliquées. Elle nous fait également découvrir une autre vision de la recherche. Côté Michelin, ce laboratoire commun offre l'accès à un écosystème d'expertises en sciences de l'environnement, qui n'est pas présent en interne et apporte une ouverture sur les problématiques et les méthodes usuelles d'analyse de cycle de vie et de performance du produit.

Quelles sont les perspectives de développement dans les années à venir ?

Comprendre comment des matériaux très complexes tels que les particules d'usure des pneumatiques se dégradent dans l'environnement est un défi scientifique pluridisciplinaire très ambitieux, qui va demander du temps. Forts des connaissances acquises sur leur devenir, l'objectif ultime visé sera la conception de matériaux à impact environnemental réduit.



ICON-MICS : PRÉSERVER ET VALORISER LA BANDE DESSINÉE DE L'ESPACE IBÉRIQUE



<https://iconmics.hypotheses.org/>
 f Icon-Mics Cost • X iCON_MICS • @ icon_mics_ca19119 • @ icon-mics4086

<https://www.cost.eu/actions/CA19119/>

L'Action COST iCON-MICS (CA19119) est un projet européen basé sur la collaboration et la coopération entre différents acteurs autour de la bande dessinée ibérique (Espagne, Portugal, Amérique latine).

Rencontre avec Viviane ALARY, professeure des universités, Centre de Recherches sur les Littératures et la Sociopoétique (CELIS, UR 4280 / UCA), et Virginie GIULIANA, maîtresse de conférences HDR, Centre de Recherches sur les Littératures et la Sociopoétique (CELIS, UR 4280 / UCA), responsables scientifiques du projet.

Pourriez-vous rappeler les enjeux et objectifs de ce projet ?

L'Action COST iCON-MICS (CA19119) est un réseau international de chercheur-euses, critiques, doctorant-es, éditeur-rices et membres d'associations qui vise à fédérer et structurer la recherche autour de la bande dessinée de l'espace ibérique, agir pour la préservation et l'accès à ce patrimoine culturel, promouvoir les auteur-rices et la diffusion d'œuvres, faciliter l'accès aux travaux académiques et améliorer les pratiques ainsi que l'utilisation de la bande dessinée dans les contextes éducatifs. Plus de 170 chercheur-euses réparti-es dans 19 pays européens, la Turquie, 5 pays d'Amérique latine et l'Amérique du Nord participent actuellement à cette action financée par le programme COST - Horizon Europe (2020-2024), portée par l'UCA comme Grant Holder et le CELIS, comme laboratoire. Le réseau est organisé en groupes de travail qui explorent les différentes facettes de la recherche. En outre, l'un des objectifs est de créer un répertoire bibliographique afin de faire progresser la connaissance sur la bande dessinée et le roman graphique.

Quelles sont les actions qui ont été réalisées ?

De nombreux événements universitaires ont été réalisés, tels que des congrès, des journées d'études et des colloques internationaux en France, Espagne, Portugal, Suisse, Irlande, République tchèque ou Mexique, mais aussi des *Training schools*, des webinaires, des publications scientifiques et des tables rondes. Nous avons établi des liens durables avec des institutions reconnues sur le plan international comme le CIBDI d'Angoulême ou encore les instituts Cervantes ou l'institut Camões. L'action a favorisé les rencontres et les échanges entre les membres des différents pays. Outre notre site web qui va rester actif bien après la fin de cette action, nous avons par ailleurs défini et lancé la première phase de création d'une plateforme pour la diffusion des artistes ibériques actuels, qui devra permettre à l'utilisateur-riche autonome de créer ses propres contenus.

En cette fin de projet, quelle satisfaction en retirez-vous ?

Déclouisonnement, durabilité et ancrage. Le projet a permis de créer des synergies durables, tout en faisant émerger de nouvelles thématiques de recherche, ce qui aurait été impossible sans le soutien de l'action COST. Nous pensons qu'elle a contribué à étoffer le corpus théorique et à donner une meilleure visibilité à la recherche sur le neuvième art de l'aire culturelle ibérique. Plus concrètement, les points suivants nous procurent une réelle satisfaction : le succès des *Training schools* à Lisbonne, à Grenade et à Newcastle ; l'adhésion des jeunes chercheur-euses et l'impact sur leur déroulé de carrière ; la perspective de dépôt de nouveaux projets européens, fruit de la collaboration entre universitaires très impliqués de pays et de disciplines différents.

Et nous sommes très satisfaites de voir que l'Université Clermont Auvergne et le CELIS sont à présent reconnus à l'international dans ce secteur des *comics studies*. Ce qui, au plan local, renforce la recherche sur les littératures et arts graphiques – bande dessinée et roman graphique, album jeunesse, poésie visuelle, illustration, carnet de voyage – implantée depuis des décennies au sein du CELIS.

Le projet iCON-MICS est financé par le programme européen COST à travers le programme Horizon 2020 puis Horizon Europe.



AME2P : ADAPTATIONS MÉTABOLIQUES À L'EXERCICE EN CONDITIONS PHYSIOLOGIQUES ET PATHOLOGIQUES

Le laboratoire de recherche AME2P, est une unité propre de recherche (UPR3533) de l'Université Clermont Auvergne, membre du Centre de Recherche en nutrition Humaine d'Auvergne. Il centre ses travaux de recherche sur l'identification du profil énergétique, métabolique et neuro-musculaire d'athlètes de haut niveau jusqu'aux patient-es atteint-es de pathologies chroniques, questionnant leurs réponses et adaptations à l'exercice et à l'activité physique.

Le laboratoire étudie les mécanismes par lesquels les différentes modalités d'exercice physique (durée, intensité, mode de contraction musculaire, continu vs intermittent, aigu vs chronique) optimisent le métabolisme énergétique et la fonctionnalité musculo-squelettique, et leurs effets sur le contrôle nutritionnel. Cette approche se fait majoritairement dans le contexte de la prévention

des pathologies métaboliques, avec pour finalité une meilleure prise en charge et/ou une meilleure planification des types de prise en charge. De par son activité, le laboratoire AME2P se positionne ainsi au cœur des préoccupations du Centre de Recherche International 3 (CIR3) de l'Université Clermont Auvergne, dédié à la mobilité personnalisée comme facteur-clé de la santé.

Des projets de recherche innovants et d'envergure

Les recherches menées au sein du laboratoire se structurent autour de trois grands axes : « adaptations physiologiques aux déficits énergétiques » ; « pathologies métaboliques et mesures hygiéno-diététiques : adaptations physiologiques et fonctionnelles » ; et enfin « performance, croissance et sexe ». De très nombreux projets sont ainsi conduits par nos équipes et s'inscrivent dans des défis de santé publique.

Le métabolisme de la femme au cœur des études

Depuis de nombreuses années, les scientifiques du laboratoire s'attachent à comprendre les implications énergétiques du statut hormonal de la femme, et de leurs interactions avec son niveau d'activité physique. Des projets de recherche en cours s'intéressent par exemple aux interactions entre le niveau d'activité physique de femmes inactives, modérément actives, ou la charge d'entraînement d'athlètes féminines de bon et haut niveau (notamment auprès de footballeuses de l'AS Saint-Étienne ou du Clermont Foot, ou de rugbywomen du club ASM-Romagnat), et les phases de leur cycle menstruel ou leur prise de contraceptifs oraux. Ces adaptations énergétiques et métaboliques, et leurs réponses au niveau d'activité physique, sont aussi explorées dans le contexte de la transition ménopausique, au travers d'un récent projet réalisé en collaboration avec le CHU de Clermont-Ferrand.

Ces travaux portent l'ambition de mieux comprendre le profil énergétique de ces femmes de manière à optimiser pour certaines leurs stratégies d'entraînement et pour d'autres les stratégies de prévention et prise en charge associées avec leurs transitions physiologiques.

Statut pondéral et variations de poids : quelles adaptations métaboliques et neuromusculaires ?

De la maigre constitutionnelle à l'obésité sévère, c'est l'impact de l'ensemble du spectre pondéral sur le métabolisme énergétique et la fonction neuro-musculaire qui est exploré au sein du laboratoire AME2P. Les travaux conduits chez l'adulte comme chez l'enfant, sportif-ve comme patient-e, s'intéressent en effet à une meilleure compréhension et anticipation des déterminants de la mobilité comme indicateurs et prédicteurs de performance et de santé. Notre plateau technique et nos unités mobiles d'exploration permettent en effet une approche intégrative et complémentaire du métabolisme énergétique et de ses déterminants ainsi que de la fonctionnalité neuro-musculaire. Ils contribuent ainsi à l'identification des implications énergétiques, nutritionnelles et fonctionnelles, respectives des charges métaboliques et mécaniques, ainsi que de leurs variations (dans le cadre de prise ou perte de poids). Les travaux pré-cliniques et cliniques du laboratoire dans ce domaine placent actuellement parmi les acteurs phares au niveau international.

Du laboratoire aux stratégies de santé publique de terrain

Bien que la compréhension des mécanismes physiologiques liant l'activité physique et l'entraînement à la santé et à la performance soit au cœur des préoccupations du laboratoire AME2P, ce dernier dédie également une part de son activité au transfert de ses résultats de laboratoire sur le terrain, au service de stratégies de prévention et de santé publique. Ainsi, certains des projets phares du CIR3, comme l'évaluation d'utilisation de vélos-bureaux dans les écoles pour lutter contre la sédentarité des enfants, ou encore l'étude REMOVE proposant des stratégies de réduction de la sédentarité des employé-es du secteur tertiaire (pédaliers de bureaux) ont été conduits par le laboratoire AME2P. Que ce soit chez l'enfant ou chez l'adulte, les résultats mettent clairement en avant des effets cardio-métaboliques et énergétiques bénéfiques de ces stations actives de travail, tout en garantissant l'efficacité de réalisation des tâches scolaires et professionnelles.



UNE CHAIRE DE RECHERCHE ASSOCIÉE

Le laboratoire est associé à une chaire de recherche « La santé en mouvement » hébergée par la fondation de l'Université Clermont Auvergne, en co-portage avec l'Unité de Nutrition Humaine (INRAE). Cette chaire de recherche, créée en 2022 contribue à la réalisation des projets du laboratoire et de ses partenaires et favorise l'organisation d'événements scientifiques du laboratoire et du CIR3 Mobilité.



Sur le fil

de l'actu



#science_XXelles

Exposition « La Science taille XX Elles »

En France, il existe encore des différences d'accès aux études et emplois scientifiques en fonction du sexe. En 2020, les femmes représentent 33 % de l'ensemble des personnels de recherche et 29 % de la catégorie des chercheur-e-s, toutes filières confondues. À peine 3 % des prix Nobel scientifiques ont été attribués à des femmes depuis leur création en 1901... Il est temps d'agir !

À l'occasion de la Journée internationale des Femmes et Filles de Science (11 février) et de la Journée internationale des Droits des Femmes (8 mars), l'Université Clermont Auvergne, le CNRS et l'association Femmes & Sciences ont décidé de mettre en valeur, à travers une déclinaison auvergnate de l'exposition La Science taille XX Elles, les femmes scientifiques du territoire.

Le projet La Science taille XX Elles, vise à promouvoir et à mettre en lumière les femmes scientifiques contemporaines, à contrer les stéréotypes encore en vigueur et encourager les générations futures, notamment les jeunes filles, à s'engager dans des carrières en sciences.

Pour l'édition auvergnate, vingt portraits grands formats, ont été réalisés par le photographe Vincent MONCORGÉ, de 22 femmes scientifiques auvergnates qui se sont engagées afin de susciter l'intérêt et la curiosité de tous et toutes pour les métiers scientifiques et la recherche de demain. L'exposition a été présentée sur les grilles du jardin Lecoq, à Clermont-Ferrand, du 8 février au 7 avril 2024.

Les Ambassadrices auvergnates sont enseignante-chercheuse en génie mécanique, professeure de droit public, technicienne de recherche, physicochimiste, pédologue, géographe, microbiologiste, chimiste de l'atmosphère, automatique, enseignantes-chercheuses en littératures et recherche-crédation, ingénieure en électronique, doctorantes en informatique, volcanologue, postdoctorante en psychologie sociale... Elles travaillent dans des laboratoires clermontois, des sites universitaires territoriaux (Le Puy-en-Velay, Moulins, Montluçon, Aurillac, Vichy) ou dans le secteur privé. Leurs profils variés reflètent la diversité des métiers scientifiques et technologiques et montrent que les femmes sont des actrices essentielles de la recherche.

Découvrez l'exposition sur Puy de Sciences : <https://puydesciences.uca.fr/>

#PJC2024

Prix Jeune chercheur de la ville de Clermont-Ferrand



Les auditions se sont déroulées le 9 avril. Le jury a décerné le Grand prix de la Ville de Clermont-Ferrand à Agathe CHIROSSEL, docteur en droit public, qui a effectué ses travaux au Centre Michel de l'Hospital (UR 4232 UCA). La jeune chercheuse a séduit son auditoire avec une approche originale en présentant sa thèse sur « La responsabilité du chercheur du fait de ses recherches » à partir d'un tableau de REMBRANDT, La Leçon d'anatomie du docteur TULP.

Le public était lui aussi invité à assister à cette journée afin de voter pour leur candidat-e préféré-e et ainsi désigner le Prix public de la Ville de Clermont-Ferrand qui revient à Marine VIALAT, docteur en biologie santé, de l'Institut génétique, reproduction et développement (iGrED, UMR 6293 CNRS / UMR 1103 Inserm / UCA).

Ismaël SEPTEMBRE, docteur en physique, Guy Vano TSAMO TAGOUGUE, docteur en ingénierie des matériaux, Roxane BUSO, docteur en structure et évolution de la Terre et des autres planètes, Valentin MAGNON, docteur en psychologie cognitive, et Guillaume MOUGEOT, docteur en traitement d'images, complètent ce palmarès 2024. Ils remportent respectivement le Prix Fondation Université Clermont Auvergne, le Prix INP Polytech Clermont, le Prix Banque Populaire Auvergne Rhône Alpes, le Prix Michelin et le Prix Clermont Auvergne Innovation.

Découvrez les portraits de deux des gagnant-es sur Puy de Sciences : puydesciences.uca.fr

#MT180

Les deux doctorantes de l'UCA en finale !



La finale clermontoise du concours de vulgarisation « Ma thèse en 180 secondes » (CNRS / France Universités) s'est tenue le 11 mars, devant une salle comble à la Maison de la Culture de Clermont-Ferrand avec 15 doctorant-e-s dont le défi était de présenter leur thèse de manière vulgarisée au grand public.

C'est Sarah BAGOT (Laboratoire des Adaptations Métaboliques à l'Exercice en conditions Physiologiques et Pathologiques - AME2P / UR 3533 / UCA et entreprise NUTRIFIZZ) qui a remporté

le 1^{er} prix du jury ainsi que le prix des lycéens, en présentant sa thèse "Adaptations métaboliques et nutritionnelles aux variations de poids, au statut hormonal ovarien et au niveau d'activité physique".

Anna DIET (Unité Mixte de Recherche sur le Fromage (UMRF) – UMR 0545 INRAE / VetAgro Sup / UCA et Unité de Nutrition Humaine (UNH) – UMR 1019 INRAE / UCA) a remporté le 2nd prix du jury et le prix du public avec sa thèse "Développement et mise en œuvre d'une stratégie de recherche de métabolites bioactifs naturels, issus de matrices fromagères, efficaces contre l'arthrose".

Elles ont représenté toutes les deux l'Université Clermont Auvergne à la demi-finale nationale du 29 mars à Paris et ont été sélectionnées pour la finale nationale, qui aura lieu à Nice le 5 juin.

Découvrez le replay de la finale clermontoise sur la chaîne Youtube de l'UCA



#CIW24

Clermont Innovation Week

La Clermont Innovation Week était de retour du 2 au 11 avril, avec une programmation riche en événements pour partager, découvrir et s'enrichir au contact des acteurs et actrices de la science et de l'innovation du territoire.

Cette 7^e édition était placée sous le signe de l'égalité femme-homme, thème transversal à l'intégralité du programme.

Dans ce cadre, l'Université Clermont Auvergne a proposé 10 événements permettant de découvrir les innovations qui vont façonner la science de demain, et celles et ceux qui la font : de la robotique et l'industrie 4.0 à l'agriculture et la transition énergétique en passant par les sciences humaines et sociales.

#social



@universite.clermont.auvergne



@UniversiteClermontAuvergne



@UCAuvergne / @UCA_Recherche



uca.fr/youtube

LE LAB

Le journal de la Recherche de l'Université Clermont Auvergne

Université Clermont Auvergne
49, b^d François-Mitterrand
CS 60032
63001 Clermont-Ferrand Cedex 1

Directeur de la publication : Mathias BERNARD

Directrice éditoriale : Vanessa PRÉVOT

Pilotage : Centre d'Excellence de Science Partagée en Auvergne (CESPAU) de la Direction de la Recherche et des Études Doctorales (DRED) de l'Université Clermont Auvergne

Comité de rédaction : Bettina ABOAB, Vincent BARRA, Clémentine BEAUDOUX, Nathalie BOISSEAU, Kevin BOUCHERET, Pascale BOUVIER-MARION, Vanessa CUSIMANO, Yvan DANIEL, Sabrina GASSER, Khalil EL KHAMLICHI DRISSI, Pascal IMBERDIS, Jonas KOKO, Stéphanie LAMAISON, Camille RIVIÈRE

Coordination éditoriale et accompagnement rédactionnel : Camille ARNAUD, entrepreneuse individuelle (<https://www.promouvoirlessciences.fr/>)

Suggestions d'amélioration : lab.dred@uca.fr

Création graphique : Jean-Christophe BENQUET (direction de la communication de l'UCA)

Crédits photos (sauf mention contraire) : UCA, Adobe Stock

Tirage : 1000 exemplaires

ISSN n° 2427-402X

www.uca.fr