

# 3 BONNE SANTÉ ET BIEN-ÊTRE



IMT Mines Alès s'engage à préserver la santé de tous, élèves et personnel



## ODD 3 : Bonne santé et bien être

### A. Formation

#### A1. Master biologie-santé parcours BIOTIN

Le parcours BIOTIN (<http://master-biotin.com/>), Management de projets et innovation en biotechnologie est un parcours de la mention biologie-santé co-portée par l'Université de Montpellier, l'Université de Nîmes, et IMT Mines Alès (LGEI), qui se déroule sur deux années. Focalisé sur la santé, ses débouchés professionnels concernent l'ensemble des métiers académiques ou industriels faisant appel aux techniques de biotechnologies. Pour cela il associe l'ensemble des acteurs académiques (université de Montpellier, université de Nîmes, IMT Mines Alès, Polytech'Montpellier), de recherche (CNRS, Inserm, CEA, EFS) et industriels du secteur (pôle de compétitivité Eurobiomed qui labélise la formation, Inserm Transfert).

Ce parcours s'articule autour de trois champs d'activité professionnelle ouvrant sur les métiers spécifiques : biodiagnostic, bioproduction, nouveaux médicaments et nouvelles thérapies. Cette formation a pour but de former des chefs de projet en innovation dans le domaine des biotechnologies.

#### A2. Double diplôme Sciences Numériques pour la Santé

Depuis 2010, l'offre de formations TIC & Santé Montpellier a permis d'accueillir près de 160 élèves ingénieurs des écoles de l'Institut Mines Télécom et de ses établissements associés ou partenaires. En 2015, l'Institut Mines Télécom et IMT Mines Alès se sont associés à l'Université de Montpellier (Faculté des Sciences et Faculté de Médecine) pour offrir aux étudiants du Master Sciences et Numérique pour la Santé (SNS) et aux élèves des écoles d'ingénieurs de l'IMT un parcours bi-diplômant. Ce parcours repose sur la complémentarité des formations d'ingénieur avec les trois spécialités du master : Bioinformatique, connaissances et données - Physique biomédicale - Ingénierie des Dispositifs pour la Santé. Depuis la mise en œuvre de ce parcours, plus de 27 étudiants du master ont intégré IMT Mines Alès et plus de 88 élèves de l'IMT ont intégré le master 2 SNS. IMT Mines Alès est membre du bureau du master SNS et à ce titre participe à son évolution pédagogique.

### B. Recherche

#### B1. Unité de recherche Euromov, équipe I3A

L'équipe de recherche I3A (Informatique, image, intelligence artificielle) s'est associée au Centre européen de recherche sur le mouvement humain de l'Université de Montpellier pour créer une unité mixte de recherche interdisciplinaire EuroMov Digital Health in Motion (Euromov DHM <http://dhm.euromov.eu>), en cotutelle IMT Mines Alès et Université de Montpellier. Cette unité de recherche vise à favoriser la fertilisation croisée de l'intelligence artificielle, des sciences du mouvement et de la santé pour comprendre la plasticité comportementale de l'être humain afin de promouvoir de nouvelles approches thérapeutiques et améliorer la récupération sensorimotrice, et y trouver une métaphore scientifique, source d'inspiration pour de nouvelles approches numériques.

#### *Exemples de projets de recherche collaborative:*

- ▶ KAMI 2. En collaboration avec la CARSAT et KYOMED, définition d'un modèle d'évaluation partagé de la fragilité des personnes âgées.
- ▶ AXIAUM. L'ANR et l'Université de Montpellier co-financent une thèse qui porte sur les Modèles neurophysiologiques dynamiques et apprentissage profond pour l'étude de la connectivité cérébrale de sujets sains et cérébrolésés.
- ▶ SkyPhysIA. En collaboration avec la start-up Semaxone, le projet vise à développer un dispositif capable de détecter et de prévenir les défaillances physiologiques chez les pilotes de chasse en déclenchant une réponse

adaptée fournie par le reste des équipements ou un protocole de récupération particulier. Financement Readynov région Occitanie

- ▶ PHARE. Le projet PHARE (Prévention des Hypo ou hyperglycémies Associées à la Réalisation d'un Exercice musculaire) en partenariat avec le CHU de Montpellier et la société DiappyMed (accompagnée par l'incubateur de l'IMT Mines Alès), est lauréat à l'appel à projets Companies on Campus de MUSE.
- ▶ SATIS. Le projet SATIS (Saliva Aerosolization, Transport and viral Infection by Speech) a été retenu comme l'un des deux nouveaux « Flagship Project » du Labex Numev (MUSE). Il étudie le rôle de la respiration et de la parole dans la propagation asymptomatique de SRAS-CoV-2.
- ▶ TwinCobot. TwinCobot est un projet Inter CARNOT Mines-TSN. En collaboration avec deux équipes d'IMT Atlantique (Brest), son objectif est d'étudier l'utilisation des jumeaux numériques dans des environnements intelligents basés sur l'IA.
- ▶ CORSTIM. Analyse des signaux EEG de patients aphasiques pour guider la stimulation magnétique. Financement : Corstim.
- ▶ Eye. Adaptation visuelle et éblouissement lors de déplacements en vision nocturne. Financement Decathlon.
- ▶ HUT. Intelligence ambiante par orchestration d'objets connectés – Impact sur le bien-être des environnements connectés. Financement : Région Occitanie (Feder), Montpellier Métropole, Université de Montpellier.
- ▶ M-Rehab. Etude d'une solution de télé-réhabilitation pour les malades chroniques de troubles respiratoires du sommeil. Financement : Région Occitanie (Feder).
- ▶ Re-Arm. Effets d'une rééducation combinant réalité virtuelle et stimulation transcrânienne à courant continu à haute définition sur la récupération fonctionnelle et la plasticité cérébrale chez des patients AVC en phase chronique. Financement : PHRIP. Partenaires : CHU Montpellier, CHU Nîmes.
- ▶ DISUCOG. Conception d'un dispositif portable de suivi en temps réel d'états psycho-physiologiques et cognitifs chez l'homme. Financement : MUSE - Companies on Campus. Partenaires : Semaxone.
- ▶ MovCap. capture de mouvement embarquée sur drone, pour suivi d'agents en mouvement. Financement FEDER.
- ▶ Optistroke. Après un AVC, 2/3 des patients ayant un membre supérieur fonctionnel ont aussi une compensation avec tronc alors qu'ils pourraient faire sans : ils ont un non-use coude-épaule. L'étude cherche à déterminer si l'allègement du poids du bras chez les patients AVC permet de diminuer le non-use coude-épaule.
- ▶ Promenade. Etude de techniques d'analyse de données et d'Intelligence Artificielle pour l'extraction de trajectoires de soin et de biomarqueurs de la chronicité à partir de recommandations de la Haute Autorité pour la Santé : application à la lombalgie chronique.
- ▶ Prévention d'escarres. Etude de techniques d'analyse de données pour la comparaison de la pression exercée par des matelas sur des données du Centre d'Evaluation des Dispositifs Médicaux Handicap (CEDM-H) du Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Nîmes.
- ▶ EnTimeMent. Projet H2020, approche multi-échelle des synchronisations sociales lors de mouvements incorporant de nombreuses qualités expressives, en partenariat avec l'Université de Gênes (UNIGE), le collège Universitaire de Londres (UCL) et l'école royale polytechnique suédois (KTH).
- ▶ BeatMove. Music-Induced Stabilisation of Walking in patients suffering from Obesity. Financement MUSE COMPAGNIES ON CAMPUS
- ▶ BeatPark. Bases neurales des effets de la musique sur la marche : couplage IRM fonctionnelle (CHRU Gui de Chauliac)/capture de mouvement. Financement France Parkinson

## B2. Unité de recherche PCH, Exemples de projets de recherche collaborative

- ▶ Projet NANODETOX (ADEME 2019-2022) · Toxicité des déchets d'incinération de nanocomposites non recyclables.
- ▶ Thèse de Kubra Buyuksoy 2018-2022, ED SCB : Développement d'alliages à base d'acide polylactique pour la fabrication additive dans le domaine du biomédical

## B3. Unité de recherche LMGC, équipe DMS ; Exemples de projets de recherche collaborative

- ▶ Plateforme EDMOS Evaluation des Dispositifs Médicaux en Odontologie et Stomatologie avec le CHU Montpellier et le LBN de l'UFR d'Odontologie

- ▶ RESPAL (ADEME – 2019-2022) · Impact sur la santé respiratoire d'aldéhydes étudiés en mélanges de polluants représentatifs de la qualité de l'air intérieur.
- ▶ QAI-Sport (ADEME – 2021-2024) · Qualité de l'air intérieur des salles de sport : caractérisation de l'exposition aux COV et COSV émergents et aux microorganismes.
- ▶ LABCOM SoPh'Air (M2i – 2020-2023) · Solutions for Pheromones Analysis in Air.
- ▶ COVEL · Projet de recherche mené sur la caractérisation des émissaires des sources de polluants gazeux des industriels du bassin de Lacq.

#### B4. Unité de recherche IPREM, équipe RIME ; Exemples de projets de recherche collaborative

- ▶ Projet ADEME RESPAL 2018-2022 « Impact sur la santé respiratoire d'Aldéhydes étudiés en mélanges de polluants représentatifs de la qualité de l'air intérieur » : l'objectif est d'évaluer l'impact de mélange de composés organiques volatils caractéristiques de l'air intérieur sur la santé respiratoire en utilisant des méthodes in vitro, alternatives à l'expérimentation animale, basées sur des modèles d'épithéliums humains reconstruits. L'originalité de ce travail repose donc sur la mise en œuvre d'un dispositif expérimental qui tend à reproduire des conditions réelles de l'exposition humaine.

#### B5. Unité de recherche LSR, équipes EUREQUA et ISOAR ; Exemples de projets de recherche collaborative

- ▶ MEDUSE2 : Les travaux menés dans le cadre de ce projet s'intéressent à la caractérisation des explosions de poussières d'aluminium (collaboration avec l'IRSN Cadarache).
- ▶ Projet de recherche en collaboration avec Société de transport de l'agglomération stéphanoise (STAS). Transport & Covid-19 sur l'optimisation des dispositifs de désinfection et Réduction des impacts sur la qualité de l'air intérieur. (Projet transversal des équipes EUREQUA/ERT).
- ▶ DG-ECHO WUIVIEW (Wildland-Urban Interface Virtual Essays Workbench) : Etude des mécanismes d'impact d'un feu de forêt sur l'habitat (<https://wuiview.org/>), IMPETUS qui vise à améliorer la sécurité des villes par la proposition de nouveaux outils et leur regroupement sur une plateforme numérique (<https://www.impetus-project.eu/>).
- ▶ DIPTERATECH : Etude des émissions de molécules d'intérêt en fonction d'un flux d'air contrôlé et le suivi des concentrations dans le temps (collaboration avec la société DIPTERATECH).

#### B6. Unité de recherche HSM, équipe ERT ; Exemples de projets de recherche collaborative

- ▶ En mobilisation ses compétence sur la diffusion et propagation des virus : projet de recherche en collaboration avec Société de transport de l'agglomération stéphanoise (STAS). Transport & Covid-19 sur l'optimisation des dispositifs de désinfection et Réduction des impacts sur la qualité de l'air intérieur. (Projet transversal des équipes EUREQUA/ERT).

### C. Vie sur le campus

#### C.1. Accompagnement social

##### *C1.1 Accompagnement social des élèves en vue de leur bien-être.*

IMT Mines Alès a rejoint un contrat national IMT/Ressif pour la mise en place d'une prestation d'action sociale au bénéfice des étudiants. L'assistante sociale inter-entreprise Csieresio a été désignée pour intervenir 2 fois par mois en permanence physique au sein de l'école. Les domaines d'accompagnement sont nombreux : handicap, logement, budget, santé. Dans le domaine « Santé » est prévu la sensibilisation au niveau de la sexualité, violence sexuelle etc... La mise en place d'un interlocuteur privilégié permet la coordination entre l'accompagnement social et les intervenants sur site, ainsi qu'une réflexion sur les solutions proposées par l'école en plus du droit commun.

Par ailleurs, le bureau d'aide sociale aux élèves a poursuivi son activité d'accompagnement administratif auprès des élèves (assistance administrative en matière de couverture santé, complémentaire santé, renouvellement des titres de séjour, démarches administratives diverses).

### *C1.2 Accompagnement social du personnel en vue de leur bien-être*

Cet accompagnement est décrit en détails dans l'ODD 8 § E

### C.2. Les associations sportives

Le sport est une dimension importante à l'Ecole puisque 80% des élèves pratiquent, en compétition ou juste pour le plaisir, une ou plusieurs disciplines sportives.



Les activités sportives pratiquées à IMT Mines Alès