



UNIVERSITÉ  
CATHOLIQUE  
DE LILLE 1875

 Direction Générale  
Développement et Stratégie

# APERÇU DES PROJETS DE RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT À L'UNIVERSITÉ CATHOLIQUE DE LILLE

Projets soutenus par des fonds européens structurels et d'investissement (FESI)

---

Année 2020-2021

**Fédération Universitaire et Pluridisciplinaire de Lille**

Association loi 1901

60, bd Vauban – CS 40109 - 59016 Lille cedex - Tél. +33 (0) 3 20 13 40 00

Siret 325 974 269 000 12 - N° TVA intracommunautaire : FR 53325974269 - Code APE 8542Z



# Excellence recherche

## UPTEG (ERC Strating Grant)

[www.junia.com/innovation-recherche/transitions/developper-la-transition-numerique-industrielle/upteg/](http://www.junia.com/innovation-recherche/transitions/developper-la-transition-numerique-industrielle/upteg/)

*Explorer de nouvelles idées pour convertir la chaleur en énergie électrique*

**Durée** : 2013 – 2018

**Acteur** : Jean-François Robillard, Enseignant, Chercheur **JUNIA**

### L'essentiel :

- A l'heure où l'usage des objets connectés, des smartphones sont devenus quasi-permanents pour des besoins toujours plus exigeants en termes d'énergie, la question se pose de l'alimentation de tous ces systèmes électroniques. La récupération d'énergie consiste à tirer profit de sources présentes dans l'environnement pour les convertir en électricité afin, d'alimenter ou d'augmenter l'autonomie de ces systèmes.
- Ce projet a permis le développement de nombreux procédés de fabrication de membranes en silicium pour des applications en thermoélectricité avec une conductivité thermique réduite dix fois par rapport au matériau massif. Des convertisseurs capables de générer jusqu'à 2 mW/cm<sup>2</sup> pour une différence de température de 40°C ont été prototypés.
- Ce projet en quelques chiffres : 1.5 millions d'€ de budget, 1 responsable scientifique, 3 collaborateurs, 3 postdoctorants, 6 thèses soutenues, 10 publications et 1 brevet.

## RECONNECT (Reconciling Europe with its Citizens through Democracy and the Rule of Law)

**RECONNECT**

[www.reconnect-europe.eu/](http://www.reconnect-europe.eu/)

*La démocratie et l'état de droit dans l'Union européenne*

**Durée** : 2018-2022

**Acteurs** : 18 institutions universitaires et de recherche dans 14 pays, dont l'**Université Catholique de Lille (ESPOL)**

### L'essentiel :

- RECONNECT est un projet de recherche multidisciplinaire qui vise à comprendre les défis auxquels l'Union européenne fait face et à leur apporter des solutions.
- Dans le but assumé de renforcer la légitimité de l'Union par la démocratie et l'Etat de droit, l'objectif de RECONNECT est d'élaborer un nouveau récit pour l'Europe qui la rende plus réceptive aux attentes de ses citoyens.
- Une attention particulière est portée aux enjeux de la politique économique et fiscale, au terrorisme, au commerce international et aux migrations.

# Innovation et recherche

## CREATIV'LABS SHS

**Durée :** 2013-2015

**Acteur :** Université Catholique de Lille



Ce projet est cofinancé par l'Union européenne avec le Fonds européen de développement régional (FEDER)



### L'essentiel :

- Le projet a consisté à mettre en place des pratiques expérimentales en Sciences Humaines et Sociales (SHS) par la création de lieux dédiés à la recherche-action, l'expérimentation, la créativité et l'innovation.
- Le projet s'est décliné en trois axes : Investissement mobilier et technologique pour la création d'écosystèmes innovant, actions de sensibilisation et accompagnement des entreprises, actions de pratiques expérimentales pour de la recherche-action en SHS et développement de partenariats internationaux.

# Innovation

## INTEGRES (ERASMUS)

*Reporting intégré*

**Durée :** 36 mois

**Acteurs :** Université Catholique de Lille (FGES) et partenaires

**L'essentiel :** Développement d'outils pédagogiques pour promouvoir le reporting intégré auprès des étudiants.



## ACTIVAGE (ERASMUS)

*Vie active*

**Durée :** 24 mois

**Acteurs :** Université Catholique de Lille (FGES) et partenaires

**L'essentiel :** Développement d'outils pour favoriser une vie active des personnes âgées.



# Innovation sociale et technologique

## MOTION (Interreg 2 Meers)



[www.junia.com/innovation-recherche/transitions/projet-de-recherche-m-o-t-i-o-n/](http://www.junia.com/innovation-recherche/transitions/projet-de-recherche-m-o-t-i-o-n/)

*Des technologies robotisées pour la rééducation et l'amélioration de la qualité de vie*

**Durée :** 45 mois, début janvier 2019

**Acteurs :** consortium 14 partenaires (français, belges, néerlandais et anglais) centre de recherche, entreprises, hôpitaux et universités dont **Junia**

### L'essentiel :

- 54 % des enfants atteints de paralysie cérébrale peuvent marcher sans aide, 16 % auront besoin d'appareils adaptés pour marcher et 30 % ne sont pas capables de marcher à l'âge de 5 ans.
- Face à ce constat, les enseignants-chercheurs travaillent depuis quelques années sur un projet de recherche : un exosquelette pour les enfants atteints de paralysie cérébrale et qui ne peuvent pas marcher. Cette technologie innovante pourrait profiter à près de 46 % des patients atteints de cette malformation, soit environ 4 000 enfants de moins de 10 ans en France et 6500 en Union Européenne.
- Motion propose, grâce à une cocréation entre chercheurs-ingénieurs et praticiens hospitaliers, de fabriquer pour des enfants cérébrolésés un exosquelette des membres inférieurs pour les aider et les accompagner dans la marche ainsi qu'une combinaison textile intelligente pour mesurer le stress et les paramètres physiologiques de l'enfant lors de la marche.

## H4DC (Interreg 2 Seas)



[www.junia.com/innovation-recherche/transitions/h4dc/](http://www.junia.com/innovation-recherche/transitions/h4dc/)

*Développer des outils miniaturisés pour étudier des agents pathogènes en élevage et rechercher de nouveaux traitements*

**Durée :** mars 2019 – septembre 2022

**Acteurs :** Consortium de 7 partenaires universitaires et privés basés en Belgique, Pays-Bas, Angleterre et France dont **JUNIA**

### L'essentiel :

- De par le monde, les parasites du genre *Cryptosporidium* sont très communs et sont responsables d'épidémies diarrhéiques majeures. En Afrique et en Asie, ces agents pathogènes représentent la deuxième cause de mortalité liée à des diarrhées sévères chez les enfants de moins de 5 ans. Cette maladie causerait la mort de plus de 200 000 personnes par an.
- Les études épidémiologiques ont montré que les animaux d'élevages tels que les bovins représentaient des réservoirs majeurs et des sources de contamination de l'environnement humain. Malgré des enjeux importants en santé humaine et animale, il n'y a pourtant pas d'outils thérapeutiques ou prophylactiques pleinement satisfaisant.
- Le projet H4DC vise à s'attaquer au problème de santé posé par *Cryptosporidium* selon deux axes : en diminuant la dissémination dans les élevages et en cherchant le moyen de caractériser de nouveaux médicaments

## TICC (Transforming Integrated Care in the Community)

[www.interreg2seas.eu/fr/ticc](http://www.interreg2seas.eu/fr/ticc)

Interreg  
2 Seas Mers Zeeën  
TICC  
European Regional Development Fund



*Transformer l'aide à domicile et les soins*

**Durée :** 2017-2022

**Acteurs :** The Health and Europe Centre (Angleterre), Buurtzorg Concepts (Pays Bas), Kent County Council (Angleterre), Kent Community Health Foundation Trust (Angleterre), Medway Community Health (Angleterre), Soignons Humain (France), Public World (Angleterre), Zorgbedrijf Antwerpen (Belgique), Emmaus Elderly Care (Belgique), Eurasanté (France), VIVAT homecare (France), Délégation à la Recherche Clinique et à l'Innovation, **Groupe des Hôpitaux de l'Institut Catholique de Lille (France)**, HZ University (Pays Bas), La Vie Active (France)

**L'essentiel :**

- La zone 2 Mers est confrontée à des défis cliniques, sociaux et financiers en matière de santé et d'aide à domicile à mesure que la population vieillit et que le financement public diminue. Le recrutement et la fidélisation de la population active en santé et en aide à domicile dans la région sont difficiles et la situation se détériorera à mesure que la population active existante vieillira. Cela a un impact sur la qualité des soins.
- Le programme TICC va créer un changement systémique dans les soins et l'aide à domicile, en construisant des services mieux adaptés à notre population vieillissante en intégrant chaque patient dans sa globalité.
- Cela sera testé grâce à la mise en œuvre du modèle de soins intégrés à domicile Buurtzorg, qui consiste en des équipes autogérées de maximum 12 personnes travaillant au niveau du quartier et s'occupant de tous les aspects des soins et du quotidien. A long terme le projet a pour but de reporter le moment où les soins résidentiels ou de fin de vie sont nécessaires.

## PPILOW H2020

[www.ppilow.eu/](http://www.ppilow.eu/)



*Le bien-être des volailles et des porcs élevés dans des systèmes de production biologiques et plein air, grâce à une approche multi-acteurs*

**Durée :** 2019 – 2024

**Acteurs :** 23 partenaires dans 9 pays européens dont JUNIA

**L'essentiel :**

- L'originalité de ce projet réside dans l'approche participative de toutes les parties-prenantes de la filière et ce tout au long du projet.
- La co-construction liée à une approche participative va permettre d'impliquer tous les acteurs « de la fourche à la fourchette » afin de proposer des leviers d'amélioration du bien-être animal.
- La prise en compte des objectifs de durabilité, de bien-animal et de bien-être humain est elle aussi centrale dans le projet PPILOW.

## Troisième révolution industrielle

### RIZOMM (Volets Efficacité Energétique et Efficacité Photovoltaïque) - FEDER

*Création d'une infrastructure de production d'énergie*



Ce projet est cofinancé par l'Union européenne avec le Fonds européen de développement régional (FEDER)



**Durée :** 2016 – 2018

**Acteurs :** Université Catholique de Lille (SCI de la rue de la Digue)

#### L'essentiel :

- Un espace pédagogique et de recherche, producteur d'énergie mutualisée avec les autres bâtiments de l'îlot ; il est par ailleurs un des démonstrateurs du programme So MEL so connected de la MEL ;
- Un projet ouvert aux entreprises, qui assure une interaction positive entre les usagers, la maintenance, le bâtiment et les équipements dans cadre de R&D pluridisciplinaire ;
- Un démonstrateur intégré qui articule sciences humaines et sociales et sciences de l'ingénieur
- Un bâtiment évolutif dans sa gestion, afin de démontrer notamment la pertinence du management de la performance d'usage comme levier de l'efficacité énergétique ;
- Une source de transfert vers d'autres bâtiments universitaires et tertiaires.

## MaPerEn

(Management de la Performance Energétique, moteur d'une nouvelle gouvernance)



[www.maperen.eu](http://www.maperen.eu)

*Nouveaux usages énergétiques*

**Durée :** 2020-2023

**Acteurs :** Université Catholique de Lille (FGES), JUNIA, Ville de Lille, Lille Métropole Habitat

#### L'essentiel :

- Dans un bâtiment, le chauffage, la production d'eau chaude, l'éclairage et l'alimentation électrique des appareils consomment de l'énergie et émettent des gaz à effet de serre. Les solutions mises en œuvre pour réduire ces consommations reposent beaucoup sur les technologies : rénovation thermique, systèmes de régulation, développement des énergies renouvelables, stockage de l'énergie... Mais, pour être utiles et efficaces, celles-ci doivent être adaptées et appropriées par les usagers.
- MaPeRen vise à co-construire des outils collaboratifs pour aider les universités et autres bâtiments ouverts au public (logements sociaux ou bâtiments municipaux) à réduire leur consommation d'énergie et leurs émissions.
- Dans une dynamique locale et participative, ce projet sera déployé sur plus de 350 bâtiments et vise à une réduction de 9% de la consommation d'énergie et des émissions polluantes en 3 ans.

## E-Balance+ (Flexibilité énergétique intelligente pour les réseaux de distribution d'électricité)

[www.ebalanceplus.eu/](http://www.ebalanceplus.eu/)

*Nouveaux usages énergétiques*

**Durée :** 2020-2023

**Acteurs :** Consortium composé de 15 entités de 8 pays de l'UE, auxquelles participent des centres de recherche, des PME et l'industrie, **dont Junia et l'Université Catholique de Lille (FGES)**

### L'essentiel :

- Le projet E-balance+ est issu du programme H2020 (une action d'innovation, 2019-2023).
- Il s'applique aux « Options de flexibilité et de marché de détails pour le réseau de distribution » en abordant les solutions de flexibilité, les réseaux intelligents visant à accroître la résilience du réseau de distribution et à définir et tester des mécanismes et des outils de marché incitant à la flexibilité énergétique.
- Les objectifs du projet permettront de déverrouiller le marché de la flexibilité énergétique dans les réseaux de distribution pour soutenir les professionnels de l'énergie et les opérateurs électriques. La proposition E-balance + est une plate-forme TIC assurant l'intégration et l'interopérabilité dans tous les domaines de l'électricité.

## SDGs4U, les ODD pour les universités

[www.capsolidarites.asso.fr/projets-europeens/sdgs4u/](http://www.capsolidarites.asso.fr/projets-europeens/sdgs4u/)

*Objectifs de développement durable*

**Durée :** 2019-2022

**Acteurs :** 3 ONG et 4 grandes universités européennes, **dont l'Université Catholique de Lille**

### L'essentiel :

- Un projet Erasmus centré sur la pédagogie autour des ODD et la coopération européenne
- Vise la création de deux modules en ligne pour les étudiants et personnels, d'un guide méthodologique pour intégrer les ODD dans la stratégie universitaire, et d'une boîte à outils pour organiser des Living Labs sur des ODD.
- A long terme, ce projet a pour but d'améliorer l'employabilité des étudiants en soutenant de nouvelles formes de pédagogies innovantes, et en promouvant les compétences transversales, citoyennes et entrepreneuriales nécessaires à la compréhension et à la réalisation des ODD, et désormais indispensables pour répondre aux besoins d'un marché de l'emploi en constante évolution.

## New C-LAND (Interreg FWL)

[www.junia.com/innovation-recherche/transitions/accellerer-la-transition-energetique-et-urbaine/newcland/](http://www.junia.com/innovation-recherche/transitions/accellerer-la-transition-energetique-et-urbaine/newcland/)  
<https://www.newcland.eu/fr/>

*Valorisation des sites marginaux par la production de biomasse végétale utilisée en énergie et matière*

**Durée :** 4 ans

**Acteurs :** Consortium de 9 acteurs de la Région FWL, des universités, des entreprises, des collectivités territoriales et des centres de recherche dont **JUNIA**

**L'essentiel :**

- Avec l'essor de l'économie biobasée, la demande en matières premières végétales est en pleine croissance.
- Il est donc crucial aujourd'hui de considérer les espaces pouvant accueillir des cultures afin de subvenir à ces besoins futurs et de soutenir les filières de valorisation de la biomasse présentes en zone transfrontalière.
- Plusieurs objectifs dans ce projet : Réaliser l'inventaire des sites marginaux transfrontalier ; aider au choix de la valorisation à privilégier selon le contexte social, environnemental et économique du site marginal identifié, présenter des atouts de la biomasse végétale auprès des gestionnaires, des sites marginaux et des entreprises biobasées et catalyser le savoir pour conseiller et concrétiser des projets sur sites marginaux

## Smart Aquaponics Interreg FWL

[www.smart-aquaponics.com/](http://www.smart-aquaponics.com/)

*Développement d'outils de gestion intelligents pour des systèmes aquaponiques adaptés aux professionnels, aux collectivités urbaines et à la formation*



**Durée :** 2018 – 2023

**Acteurs :** consortium de 14 partenaires belges et français, universités, entreprises, centre de recherche, pôles dont **JUNIA**

**L'essentiel :**

- L'aquaponie est une solution pertinente pour répondre aux problématiques de la région transfrontalière France-Wallonie-Flandres en matière de gestion de l'eau et de sécurité alimentaire.
- Le projet Smart Aquaponics a pour objectif d'encourager le développement de l'aquaponie professionnelle par le biais d'une application (smart phone et PC).
- Cette application comprend trois outils connectés : un outil de formation en ligne, un outil d'aide à la conception et un outil de monitoring. Ces outils doivent permettre de promouvoir le transfert et l'adoption de cette technique agricole dans le tissu économique transfrontalier.

# Transition Numérique



## FEDER Campus numérique

*Développement de l'offre et des usages du numérique dans les apprentissages (phase 2)*

**Durée :** 2018-2021

**Acteurs :** L'Université catholique de Lille (Institut Catholique de Lille, JUNIA, ICAM, ISTC) et les établissements membres de l'ex Comué Lille Nord de France

### L'essentiel :

- Engagement de l'Université catholique de Lille dans un mouvement profond d'intégration du numérique dans sa transformation pédagogique.
- Continuité de ce qui a été initié dans le FEDER campus numérique phase 1 « nouveaux espaces d'apprentissage et production de ressources »
- Mise à disposition de laboratoires expérimentaux dans nos bâtiments afin d'en faciliter l'accès et l'usage par nos publics enseignants et étudiants. Cette transformation nécessite d'être accompagnée pour impliquer une part plus importante de nos enseignants-chercheurs. Cela passe donc par le développement de moyens humains dédiés à la formation, l'accompagnement et la production de ressources.

## Transition numérique JEDAI CHIST-ERA

[www.junia.com/innovation-recherche/transitions/developper-la-transition-numerique-industrielle/jedai/](http://www.junia.com/innovation-recherche/transitions/developper-la-transition-numerique-industrielle/jedai/)



*Circuits d'intelligence artificielle pour la classification de signaux biomédicaux*

**Durée :** 2019 – 2022

**Acteurs :** Tallinn University of Technology Estonie University College Dublin en Irlande et Junia

### L'essentiel :

- Programme exploratoire pour la recherche européenne coordonnée sur les technologies de l'information et de la communication futures et émergentes.
- Les capteurs biomédicaux embarqués réduisent les coûts et risques associés à la santé des personnes, dans le cadre de la télémédecine ou de systèmes de monitoring de santé portatifs. A cause de la consommation de puissance importante de la transmission de données en continu, la durée de fonctionnement sur batterie de ces capteurs est réduite et incompatible avec un usage sur le long terme.
- Un démonstrateur prototype de capteur biomédical pour la détection et la classification de l'état du patient (apnée du sommeil, niveau de stress...) à partir de l'acquisition de signaux issus de l'électrocardiogramme ou de la bio-impédance et de la fusion de données associée aux techniques de Machine Learning, sera développé dans ce projet.

**Fédération Universitaire et Pluridisciplinaire de Lille**

Association loi 1901

60, bd Vauban – CS 40109 - 59016 Lille cedex - Tél. +33 (0) 3 20 13 40 00

Siret 325 974 269 000 12 - N° TVA intracommunautaire : FR 53325974269 - Code APE 8542Z

