

JOURNÉE SCIENTIFIQUE DU PÔLE HAINUYER**LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE****INVENTAIRE DES RECHERCHES****Table des matières****ADELINE DEPRETRE (UMONS)**

SCIENCES DE L'INGÉNIEUR ET ARCHITECTURE

« CITY INFORMATION MODELLING (CIM) 3D ET INTENSITE URBAINE : LE CIM 3D POUR LA MODÉLISATION
SPATIOTEMPORELLE DE L'ESPACE PUBLIC ET L'APPROCHE PARAMÉTRIQUE DU VIDE. » 1

ALEXIS GILBART (UMONS)

SCIENCES DE L'INGÉNIEUR ET ARCHITECTURE ET URBANISME

« QUELLE ÉVOLUTION SPATIALE POUR LES ACTIVITÉS PRODUCTIVES FACE AUX ENJEUX DU STOP BÉTON ? » 2

SEIL KOUTRA (UMONS)

SCIENCES DE L'INGÉNIEUR ET ARCHITECTURE

« U-ZED: URBAN ZERO-ENERGY DISTRICTS. DEVELOPMENT OF A METHODOLOGICAL APPROACH TOWARDS THE
DECISION FOR ZERO ENERGY DISTRICT PLANNING. » 3

KRISTEL MAZY (UMONS)

SCIENCES DE L'INGÉNIEUR ET ARCHITECTURE

« MICRO-PROJET INTERREG BLUE – LES BERGES COMME LEVIERS D' ACTIONS URBANISTIQUES ET
ENVIRONNEMENTALES » 5

PASCAL SIMOENS (UMONS)

SCIENCES DE L'INGÉNIEUR ET ARCHITECTURE ; INFORMATION ET COMMUNICATION

« ANALYSE SÉMANTIQUE DES TEXTES SUR LES RÉSEAUX SOCIAUX ET OUTILS D'AIDE À LA CONCEPTION DANS LE
CADRE DES SMART CITIES. » 7

SIMON BLANCKAERT (UMONS)

ART DE BÂTIR ET URBANISME

« D'UN PROJET PÉDAGOGIQUE À UNE RECHERCHE DE TRANSITION ÉCOLOGIQUE : LES TROIS VALEURS DU JARDIN
D'EXPÉRIENCES », TITRE EXACT DE LA RECHERCHE : « CARACTÉRISATION DES FORMES D'URBANISME TEMPORAIRE
EN CONTEXTE PÉRI-URBAIN WALLON » 8

FRANK VENMANS (UMONS)

SCIENCES ÉCONOMIQUES ET DE GESTION

« CARBON PRICING AND COMPETITIVENESS: ARE THEY AT ODDS? » 10

LYLIAN KUBIAK (UCLouvain)

SCIENCES DE L'INGÉNIEUR ET ARCHITECTURE

« LA FAÇADE INTELLIGENTE AU SERVICE DE L'ARCHITECTURE DES VILLES DURABLES DE DEMAIN. » 12

DANIEL OTERO PEÑA (UCLouvain)

SCIENCES DE L'INGÉNIEUR ET ARCHITECTURE

« INFRASTRUCTURE, TOPOGRAPHY AND LANDSCAPE. STRATEGIES FOR THE DESIGN OF LANDSCAPE INFRASTRUCTURE THROUGH THE SPATIALIZATION OF URBAN METABOLISM FLOWS. »	13
--	----

ELIE PAUPORTE (UCLouvain)

SCIENCES DE L'INGÉNIEUR ET ARCHITECTURE

« VULNÉRABILITÉ DES CONSTRUCTIONS EN TERRE CRUE EXPOSÉE À DES DOMMAGES ENVIRONNEMENTAUX. » ...	14
--	----

GIULIA SCIALPI (UCLouvain)

SCIENCES DE L'INGÉNIEUR ET ARCHITECTURE

« L'URBAN MINING DES DÉCHETS ALIMENTAIRES ET DES TERRES D'EXCAVATION POUR L'INDUSTRIE BELGE DE LA CONSTRUCTION : IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET AIDE À LA DÉCISION. »	16
---	----

AUGUSTIN HAUTECOEUR (UCLouvain)

TERRITOIRE – SOCIÉTÉ – URBANISME

« LE SYSTÈME ALIMENTAIRE ET DE SOIN DANS LE PROCESSUS DE RETERRITORIALISATION : COMMENT TENDRE À LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE DES VILLES PAR UN PROJET TERRITORIAL GUIDÉ PAR L'ÉTHIQUE DU SOIN ? »	18
--	----

MASSILIA OURABAH (ULB)

SCIENCES POLITIQUES ET SOCIALES

« LE GENRE ET LE TRAVAIL REPRODUCTIF « VERT » : ETHNOGRAPHIE DES PRATIQUES ÉCOLOGIQUES DES FAMILLES FRANÇAISES »	19
---	----

JADE GUILLOUET (HELHA)

SCIENCES DE L'INGÉNIEUR ET ARCHITECTURE

« DITS (DIGITAL TWIN SUPERVISION) – DÉVELOPPEMENT D'UN JUMEAU NUMÉRIQUE D'UN SYSTÈME DE RETRANSMISSION RADIO POUR MILIEU CONFINÉS »	20
--	----

FABRICE SZULGA & THOMAS HERPOEL (HELHA)

SCIENCES DE L'INGÉNIEUR ET ARCHITECTURE

« DELTO-PULL – DÉVELOPPEMENT D'UNE SEMI-REMORQUE 50 TONNES POLYVALENTE AVEC VIDAGE HORIZONTAL RAPIDE. »	21
--	----

MADANI LEMAIZI (HELHA)

AGRONOMIE, CHIMIE ET BIOCHIMIE

« MINOCOS »	23
-------------------	----

DYLAN FIÉVEZ (HELHA)

SCIENCES DES DONNÉES

« FIRST HAUTE ÉCOLE GEODEEP : DÉVELOPPEMENT D'UN SYSTÈME DE GÉOLOCALISATION DE TRANSPORTS FERROVIAIRES BASÉ SUR LE DEEP LEARNING. »	25
--	----

MATTHIAS GOSSELIN (HEPH-CONDORCET)

BIOLOGIE ET PHYSIQUE

« DÉVELOPPEMENT DE PRODUCTIONS HORS-SOLS EN MILIEU URBAIN »	26
---	----

JOHN RIVIÈRE, QUENTIN DE MEUR & DÉBORAH LANTERBECQ (HEPH-CONDORCET)

AGRONOMIE

« PURLIFE : DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL D'UN EXTRAIT DE LOMBRICOMPOST DE FORMULATION OPTIMISÉE ET	
--	--

STABILISÉE, À HAUTE TENEUR EN MICROORGANISMES BÉNÉFIQUES ET ÉLÉMENTS NUTRITIFS ASSIMILABLES PAR LA
PLANTE. » 27

JOHN RIVIÈRE, DÉBORAH LANTERBECQ & BENOIT DEMEY (HEPH-CONDORCET)

AGRONOMIE

« SYTRANSPOM : SYNERGIE TRANSFRONTALIÈRE DANS LA CONCEPTION D'OUTILS INNOVANTS D'AIDE À LA DÉCISION
POUR PROMOUVOIR LA PROTECTION INTÉGRÉE CONTRE LES PRINCIPALES MALADIES FONGIQUES FOLIAIRES DE LA
POMME DE TERRE. » 28

DAMIEN DE PAUW (HEPH-CONDORCET)

AGRONOMIE, CHIMIE ET BIOCHIMIE

« EXTRACTION SÉLECTIVE D'UN COMPOSÉ D'INTÉRÊT DE LA PULPE DE BETTERAVE PAR UN PROCÉDÉ COMBINANT
CHIMIE VERTE ET BIOTECHNOLOGIES BLANCHES. » 30

FICHE RECHERCHE

ADELINE DEPRETRE (UMONS)

Titre de la recherche :

« City Information Modelling (CIM) 3D et INTENSITE URBAINE : Le CIM 3D pour la modélisation spatiotemporelle de l'espace public et l'approche paramétrique du vide. »

Coordonnées

Adeline.DEPRETRE@umons.ac.be
0498/440240

Dénomination et coordonnées du département/institut/service/catégorie :

UMONS/ Faculté d'Architecture et d'Urbanisme/Service Projets, Ville et Territoires

Secteur(s) de recherche :

Sciences de l'ingénieur et architecture

Description de la recherche :

La thèse se concentre sur l'apport du CIM 3D afin de quantifier, qualifier et géo-visualiser l'intensité des usages des espaces publics du quartier La Vallée. La démarche s'appuie donc sur deux modules différents mais complémentaires ; Un volet architecture/urbanisme permettant de définir un indicateur d'intensité des usages de l'espace public et un volet maquette numérique CIM rendant possible le développement d'une méthode à l'échelle du quartier entier pour estimer et géo-visualiser cet indicateur grâce aux données issues du CIM 3D, aux données géo-numériques du quartier et de la ville et à d'autres données disponibles.

Du point de vue des aménageurs, les usages de l'espace public sont un paramètre-clef, à la fois lors de la conception et dans les phases d'exploitation des espaces publics. Or, il n'existe pas, dans la littérature scientifique, d'indicateur formalisé pour décrire et mesurer l'intensité des usages de l'espace public. De même, malgré le fort développement des outils et maquettes numériques au service de l'architecture et de l'urbanisme, il n'y a pas aujourd'hui de connaissances suffisantes sur les maquettes numériques paramétriques, les CIM, afin de savoir comment les mobiliser pour des travaux d'analyse et de simulation à l'échelle des quartiers et de la ville.

Cette thèse a donc pour objectif de répondre à un double enjeu ; Déterminer les composantes du concept d'intensité urbaine afin de le mesurer, élaborer une méthode pour cette mesure au moyen d'une maquette numérique CIM et d'en déterminer ses apports dans l'aménagement du territoire.

Mots-clés : Intensité – CIM 3D – Ambiances – Usages – Artificialisation des sols

A la recherche de collaboration

Domaine : L'intensité urbaine, gestion des espaces publics

FICHE RECHERCHE

ALEXIS GILBART (UMONS)

Titre de la recherche :

« Quelle évolution spatiale pour les activités productives face aux enjeux du stop béton ? »

Coordonnées

alexis.gilbart@umons.ac.be
0499/22.89.81

Dénomination et coordonnées du département/institut/service/catégorie :

FA+U / Centre de recherche URBAInE / PVT

Secteur(s) de recherche :

Sciences de l'ingénieur et architecture / Urbanisme

Description de la recherche :

Ses travaux de recherches sont issus d'un partenariat entre la Ville de Mons et l'Université de Mons. Ils ont pour vocation de s'intéresser au développement urbain et architectural de l'activité productive. L'ambition de ce travail est d'amener un regard prospectif sur le territoire de Mons à partir de l'analyse des enjeux du Stop béton, devant s'appliquer à moyen termes. L'enjeux du stop béton est en réalité un objectif définit dans le cadre des politiques stratégiques Européennes et nationales. Celui-ci vise à arrêter l'étalement urbain de nos territoires et est développé dans afin de répondre aux enjeux de la transition écologique

Ces recherches s'inscrivent dans un champ pluridisciplinaire mêlant économie, sciences politique et géographie. Toutefois, ce travail étant développé dans une thèse en art de bâtir et urbanisme, il traite principalement des aspects spatiaux de l'activité.

Mots-clés : Ville productive – Territoire – Stop béton – Mixité

FICHE RECHERCHE

SEIL KOUTRA (UMONS)

Titre de la recherche :

« U-ZED: Urban Zero-Energy Districts. Development of a methodological approach towards the decision for zero energy district planning »

Coordonnées

seil.koutra@umons.ac.be

+32(0)65/55.48.21



Dénomination et coordonnées du département/institut/service/catégorie :

Faculté d'Architecture et d'Urbanisme/UMons/Service Projets, Ville et Territoire

Secteur(s) de recherche :

Sciences de l'ingénieur et architecture

Description de la recherche :

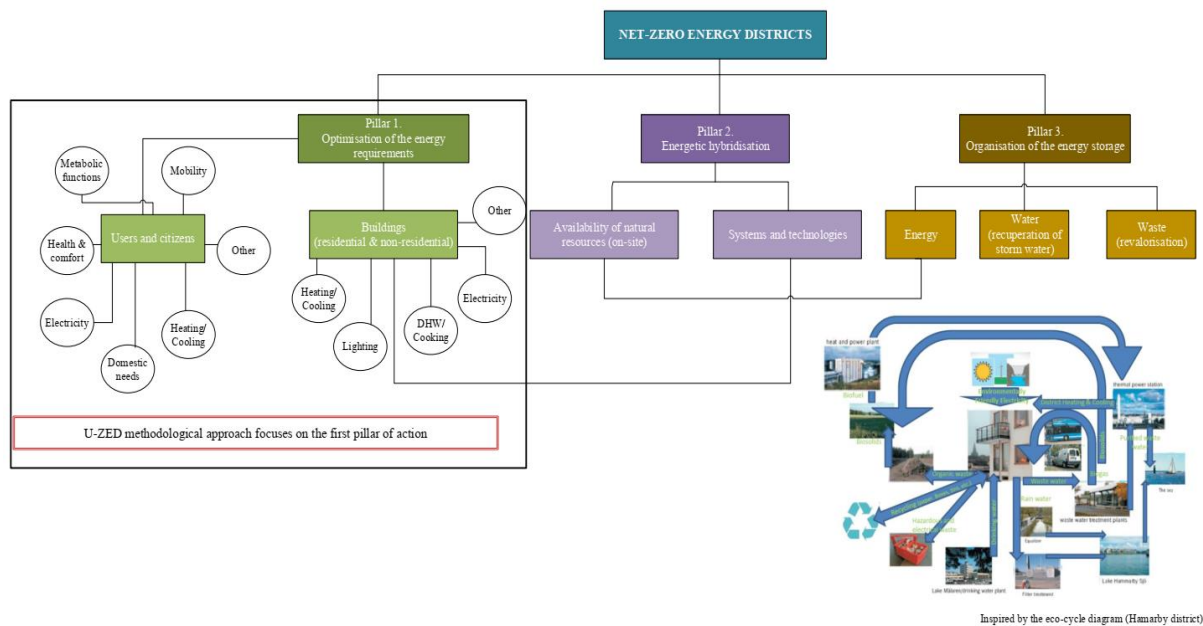
In a continuously changing world, where the impacts of climate change and urbanization in modern cities are becoming increasingly more obvious and disastrous, European policies target more sustainable actions to ensure the liveability of future agglomerations and the QoL of their citizens. This work aims to develop a supporting methodological decision-making process approach to articulate the challenge of the zero-energy applicability in districts. U-ZED (Urban – Zero Energy Districts) aims to become an option decision process for cities' actors to develop policies of zero energy planning in large territorials. U-ZED expresses the strategic decision for planning in a district from the early phase of its conception considering the KPIs affecting the consumption in order to reduce the requirements of its users and its built environment.

U-ZED aims to:

- Develop a decision support multi-criteria approach as an alternative option of optimizing the users' energy requirements.
- Explore a parametrical algorithmic approach to assess, compare and propose district models with zero energy standards.
- Identify quantitative indicators and factors for the required territorial scale.
- Suggest and general NZED models reflecting the balance of the recommended indicators.
- Fill in the gap in the scientific review and practical application of the zero-energy concept in its spatial dimension.
- Address the European initiatives regarding the impacts of climate change by developing holistic strategies in larger territorial scales.

Mots-clés : Distict – Energy – KPIs – Methodology – Zero

Image ou photo symbolisant la thématique de la recherche :



Lien utile : <https://resized.info/>

FICHE RECHERCHE

KRISTEL MAZY (UMONS)

Titre de la recherche :

« Micro-projet Interreg BLUE - Les Berges comme Leviers d'actions Urbanistiques et Environnementales »

Coordonnées

Kristel.Mazy@umons.ac.be

0479/545.925



Dénomination et coordonnées du département/institut/service/catégorie :

UMons/IRX/Centre URBAInE/Service Projet, Villes, Territoires

Secteur(s) de recherche :Urbanisme et aménagement du territoire

Sciences de l'ingénieur et architecture

Description de la recherche :

Les friches fluviales contiennent différentes ressources :

- des zones humides, riches en biodiversité
- des espaces publics, en lien avec l'eau,
- du gisement foncier
- des infrastructures logistiques
- des traces patrimoniales

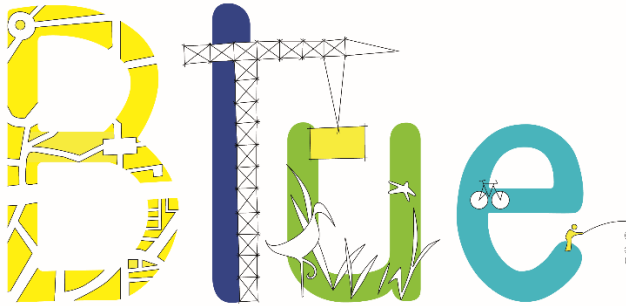
Ces atouts en font des espaces soumis à la pression immobilière. Vu l'objectif de la CE, visant à supprimer d'ici à 2050 l'extension des surfaces urbanisées et sa déclinaison dans les politiques régionales, cette pression ne fera que croître. L'élaboration d'un atlas pédagogique et commenté et d'un jeu à portée pédagogique vulgarisant le rôle des acteurs du territoire transfrontalier, visent à valoriser toutes les ressources des friches fluviales et les métiers liés, afin de sensibiliser la population et les acteurs locaux à une gestion intégrée de ces ressources, en amont de futurs projets urbains. Ces dispositifs pédagogiques seront produits par des journées d'échanges et ateliers d'étudiants en architecture/urbanisme et disséminés au sein d'une exposition.

Mots-clés : friches – voies d'eau – étalement urbain – systèmes d'acteurs – atlas

A la recherche de collaboration

Domaine : tout partenaire actif dans la gestion d'espaces ou friches, en particulier en bordure de voie d'eau, autour des questions logistiques et portuaires, autour des zones humides, autour du patrimoine industriel, autour d'occupations temporaires d'espaces en friches, etc.

Image ou photo symbolisant la thématique de la recherche :



Lien utile : <https://web.umons.ac.be/fau/fr/activites-de-recherche/micro-projet-interreg-blue/>

FICHE RECHERCHE

PASCAL SIMOENS (UMONS)

Titre de la recherche :

« Analyse sémantique des textes sur les réseaux sociaux et outils d'aide à la conception dans le cadre des smart cities »

Coordonnées

pascal.simoens@umons.ac.be

0475.63.00.34



Dénomination et coordonnées du département/institut/service/catégorie :

Projet ville et territoire

Institut numédiart et Humanorg

Secteur(s) de recherche :

Sciences de l'ingénieur et architecture ; Information et communication

Description de la recherche :

Curation des données sémantiques (écrites) sur les réseaux sociaux et analyses de celles-ci pour comprendre les jeux d'acteurs, rôles d'influences, et opinions dans le cadre des projets urbains. Utilisations de Facebook, Instagram et twitter

Mots-clés : plateformes socionumériques – projet urbain – smart cities

A la recherche de collaboration

Domaine : Élaboration de capteurs sensibles complétant les données comportementales récoltées dans les villes

Lien utile :

<https://www.linkedin.com/in/pascalsimoens/>

FICHE RECHERCHE

SIMON BLANCKAERT (UMONS)

Titre de la recherche :

« D'un projet pédagogique à une recherche de transition écologique : les trois valeurs du jardin d'expériences. (Titre exact de la recherche : Caractérisation des formes d'urbanisme temporaire en contexte péri-urbain wallon) »

Coordonnées

simon.blancaert@umons.ac.be
0472370532



Dénomination et coordonnées du département/institut/service/catégorie :

FA+U, service PVT, URBAINE

Secteur(s) de recherche :

Art de bâtir et urbanisme

Description de la recherche :

L'émergence de l'urbanisme dit "temporaire" (Bachir&al., 2017, Chabot, 2013, Pradel, 2010) est le fruit de nouvelles pratiques basées sur des principes d'occupations spontanées et libres et qui s'appuient sur des logiques "d'action in-situ". (Chiappero, 2017) Ces actions s'installent souvent sur des espaces "d'entre deux" ou délaissés (Andres, 2010) que nous parcourons ou côtoyons tous les jours. Ces actions changent l'image et nos manières de voir les « espaces du quotidien » et en renforcent l'attractivité (Vincent, 2017). Le programme du projet n'est plus défini à l'avance, il se transforme au fur et à mesure de la pratique (Boutleux, 2015). Notre recherche s'appuie sur un projet pédagogique sous forme de chantier d'aménagement (Blancaert, 2017, 2019) mis en place sur des espaces d'entre-deux (Le Gall&Rougé, 2014) à la source d'une méthode de recherche empirique qui questionne le renouvellement des politiques d'aménagement du territoire en contexte périurbain wallon.

Les valeurs que l'action d'aménager génèrent peuvent s'appuyer sur trois piliers : Le « jardin intellectuel », aborde des valeurs individuelles de type sensorielles, affectives et réflexives, le « jardin collectif » propose des valeurs sociales et pédagogiques et enfin le « jardin territorial » questionne l'espace, les lieux, échelles et processus de projet.

Mots-clés : Urbanisme – occupation(s) – friche(s) – périurbain(s) – Wallonie

A la recherche de collaboration

Domaine : développement de projets outdoor pour tester la démarche de manière empirique

Image ou photo symbolisant la thématique de la recherche :



Liens utiles :

<https://fr.calameo.com/books/0002659155818d556f72a>,

<https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02283994/document>,

<https://www.facebook.com/jardinexperiences/>,

https://www.rtb.be/emission/jardins-et-loisirs/detail_apres-la-theorie-la-pratique?id=9803645

FICHE RECHERCHE

FRANK VENMANS (UMONS)

Titres des recherches :

Mattauch L., Matthews D., Millar R., Rezai A., Solomon S., Venmans F. (2019) Steering the climate system: Comment. *American Economic Review*, Forthcoming.

Dietz S., Venmans F. (2019) Cumulative carbon emissions and economic policy: In search of general principles, *Journal of Environmental Economics and Management*, 96, 108-129.

Dietz S., Venmans F. (2019) The endowment effect, discounting and the environment. *Journal of Environmental Economics and Management*, 97, 67-91.

Venmans F. (2016) The effect of over-allocation and price uncertainty in the EU ETS on investment decisions. *Journal of Cleaner Production*, 126, 595-606.

Venmans F. (2015) Capital market response to emission allowance prices: a multivariate GARCH approach. *Environmental Economics and Policy Studies*, 17 (4), 577-620.

Venmans F. (2014) Barriers to energy efficiency in the Belgian ceramics, cement and lime sectors. *Journal of Cleaner Production*, 69, 133-142.

Venmans F. (2012) A literature-based multi-criteria evaluation of the EU ETS. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 16, 5493-5510.

Working papers :

Dietz S., Rezai A., van der Ploeg F., Venmans F. (2019) Are economists getting climate dynamics right and does it matter?

Presented at the FSR Climate Annual Conference (Florence 2019).

Ellis J., Nachtigall D., Venmans F. (2019) Carbon pricing and competitiveness: Are they at odds? OECD Environment Working Paper No. 152.

Presented at the Strategic Dialogue of the Carbon Market Platform (Paris 2019).

Mattauch L., Millar R., van der Ploeg R., Rezai A., Schultes A., Venmans F., Bauer N., Dietz S., Edenhofer O., Farrell N., Hepburn C., Luderer G., Pless J., Spuler F., Stern N., Teytelboym A. (2018) Steering the climate system: an extended comment. CESifo working paper No. 7414, Grantham Working Paper No. 315.

Presented at the International Workshop on the Economics of Climate Change (Bologna 2019), EAERE (Manchester 2019) and FAERE (Rennes 2019).

Dechezleprêtre, A., Nachtigall, D., Venmans, F. (2018) The joint impact of the European Union emissions trading system on carbon emissions and economic performance. OECD Economics Department Working Paper No.1515.

Presented at EAERE (Zürich 2016), OECD seminar, FAERE (Nancy 2017), WCERE (Gothenburg 2018), Brueghel Institute (Brussels 2018).

Venmans F., Groom B. (2018) Inequality aversion and the environment. Grantham Working Paper. Presented at the WCERE (Gothenburg June 2018), IRMBAM (Nice 2018), BIOECON (Cambridge 2018), LSE seminar (London 2019), TSE seminar (Toulouse 2019). Will be submitted at the *Journal of Environmental Economics and Management* in November 2019.

Coordonnées

frank.Venmans@umons.ac.be

Dénomination et coordonnées du département/institut/service/catégorie :

Service de microéconomie Faculté Warocqué d'Economie et de Gestion

Secteur(s) de recherche :

Sciences économiques et de gestion

FICHE RECHERCHE

LYLIAN KUBIAK (UCLouvain)

Titre de la recherche :

« LA FAÇADE INTELLIGENTE AU SERVICE DE L'ARCHITECTURE DES VILLES DURABLES DE DEMAIN »

Coordonnées

lylian.kubiak@uclouvain.be
+33 6 99 53 41 30

Dénomination et coordonnées du département/institut/service/catégorie :

UCLouvain - LOCI – site de Tournai
Rue du Glatenies 6
7500 Tournai
Belgique

Secteur(s) de recherche :

Sciences de l'ingénieur et architecture

Description de la recherche :

Les préoccupations environnementales jouent un rôle de plus en plus important dans la conception des bâtiments. Là où le confort des espaces était défini par une étude thermique, puis pilotée par un système de régulation préconfiguré des températures et de l'air ambiant, l'architecture responsive dite intelligente aidera à atteindre ces objectifs, en trouvant les solutions formelles et physiques les mieux adaptées aux activités des utilisateurs et aux changements environnementaux, pouvant aider à réduire les coûts en énergie et augmenter le confort des usagers.

Mots-clés : Architecture – Technologie – Algorithme – Physique du Bâtiment

A la recherche de collaboration

Domaine : Machine Learning

Image ou photo symbolisant la thématique de la recherche :



FICHE RECHERCHE

DANIEL OTERO PEÑA (UCLouvain)

Titre de la recherche :

« Infrastructure, topography and landscape. Strategies for the design of landscape infrastructure through the spatialization of urban metabolism flows. »

Coordonnées

daniel.oteropena@uclouvain.be
+32 470 67 1234

Dénomination et coordonnées du département/institut/service/catégorie :

UCL - Faculté d'architecture, d'ingénierie architecturale, d'urbanisme (LOCI)
Site Architecture Tournai
Rue du Glatagnies, 6
B 7500 Tournai

Secteur(s) de recherche :

Sciences de l'ingénieur et architecture

Description de la recherche :

Urban metabolism (UM) studies assess the flows and stock of materials and energy that a city receives as resources, consumes and processes as waste to nature or inputs of other systems. Although UM studies have evolved in recent years by adopting an interdisciplinary and multiscale approach of urban systems and paying increasing attention to socioeconomic contexts, relations of power among stakeholders, and the study of the ecology of entire urban areas. Localizing and quantifying urban flows and stocks could be of great value to identify infrastructure deficiencies and unequal access to resources for vulnerable population groups and in deprived urban areas. However, only a few studies provide spatial-explicit accountings of UM flows, which can contribute towards more resource-sensitive urban planning. The aim of the research is to explore new kinds of strategies to work across different social and geographical contexts and scales of water and energy infrastructure. Significantly, through application of UM analysis as a diagnostic tool, researchers could identify and spatialize design processes emerging within a specific urban landscape.

Mots-clés : Urban metabolism, landscape infrastructure, public space, design strategies, resilient cities, water commons, informal settlements.

A la recherche de collaboration

Domaine : Urbanism, landscape, urban metabolism, urban ecology.

FICHE RECHERCHE

ELIE PAUORTE (UCLouvain)

Titre de la recherche :

« Vulnérabilité des constructions en terre crue exposée à des dommages environnementaux »

Coordonnées

elie.pauorte@uclouvain.be
+32 496 170 876

Dénomination et coordonnées du département/institut/service/catégorie :

UCLouvain - LOCI – site de Tournai
Rue du Glatenies 6
7500 Tournai
Belgique

Secteur(s) de recherche :

Sciences de l'ingénieur et architecture

Description de la recherche :

Alors que les constats de plus en plus alarmants sur l'état de notre planète s'accumulent, un triple enjeu -loger décemment un nombre croissant de personnes, à faible coût et avec un impact environnemental extrêmement réduit- nous amène à envisager un changement radical de nos pratiques constructives. Dans cette perspective, le matériau terre rencontre un nouvel intérêt. Cependant, la sensibilité du matériau à l'eau est communément perçue comme un frein. Car la terre, matériau à changement de phase naturel, passe de l'état liquide à l'état solide par simple variation de son état hydrique.

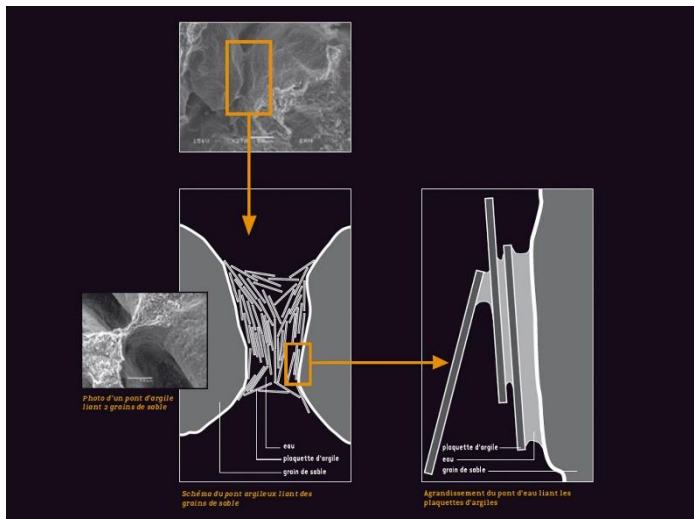
En cherchant à expliquer la cohésion et la décohésion du matériau, le Projet Terra envisage la terre comme un béton d'argile, constitué d'un squelette granulaire et d'une matrice cohésive argileuse (VAN DAMME et al., 2010), en s'appuyant sur d'importants transferts de connaissance depuis des champs d'étude en plein développement tels que la physique des milieux granulaires, les dispersion colloïdales ou les bétons haute performance.

Il apparaît alors que l'eau, loin de se limiter à être une menace pour la durabilité du matériau, est en fait intimement liée au matériau. Elle en assure la cohésion par les forces capillaires qu'elle exerce au sein de la matière en grain (FONTAINE & ANGER, 2009) et elle interagit avec l'argile pour former une dispersion colloïdale (ANGER, 2011) dont les propriétés influent directement sur les caractéristiques du matériau (MOEVUS et al., 2013).

Par cette nouvelle compréhension des interactions entre l'eau et le matériau, il devient possible d'agir sur la structure du matériau et donc sur ses propriétés.

Mots-clés : Architecture – Terre – Vulnérabilité – Soutenabilité

Image ou photo symbolisant la thématique de la recherche :



FICHE RECHERCHE

GIULIA SCIALPI (UCLouvain)

Titre de la recherche :

« L'urban mining des déchets alimentaires et des terres d'excavation pour l'industrie belge de la construction : impact environnemental et aide à la décision. »

Coordonnées

giulia.scialpi@uclouvain.be

04 92080110

Dénomination et coordonnées du département/institut/service/catégorie :

SST/LOCI Tournai- Faculté d'architecture, d'ingénierie architecturale, d'urbanisme

Secteur(s) de recherche :

Sciences de l'ingénieur et architecture

Description de la recherche :

L'utilisation des déchets comme matériaux de construction est essentielle pour éviter l'épuisement des matières premières accéléré par la croissance urbaine et démographique. La recherche se base sur la valorisation de deux flux urbains pour faciliter la transition d'un métabolisme linéaire vers un métabolisme circulaire : les déchets alimentaires et les terres d'excavation. Les deux flux peuvent jouer un rôle clé dans l'avenir de l'industrie de la construction en termes quantitatifs (quantité de flux générés) et qualitatifs (réutilisations potentielles en tant que produits et solutions technologiques).

Pour faire cela, la recherche prévoit un travail expérimental avec les acteurs industriels pour tester des prototypes des matériaux.

Le travail pratique est accompagné par une réflexion sur les nouveaux business modèles pour ces filières émergentes et les atouts et les obstacles concernant la gestion des flux de déchets en Belgique.

L'étude se développe en 4 étapes principales :

- 1) Développement de nouveaux matériaux en collaboration avec l'industrie ;
- 2) Évaluation de l'impact environnemental et économique généré par l'utilisation de ces deux types de déchets ;
- 3) Aide à la décision facilitant l'adoption de nouveaux systèmes de gestion des déchets et la fabrication de produits au niveau industriel ;
- 4) Développement d'un business modèle pour favoriser l'usage des matériaux testés dans l'industrie belge de la construction.

Mots-clés : Métabolisme urbain | économie circulaire | industrie de la construction | déchets alimentaires | terres d'excavation

A la recherche de collaboration

Domaine : Sciences et Ingénierie de l'Environnement ; Science de matériaux ; Economie circulaire

Lien utile :

<https://www.linkedin.com/in/giulia-scialpi-634b233a/>

FICHE RECHERCHE

AUGUSTIN HAUTECOEUR (UCLouvain)

Titre de la recherche :

« Le système alimentaire et de soin dans le processus de reterritorialisation : Comment tendre à la sécurité alimentaire des villes par un projet territorial guidé par l'éthique du soin ? (Réhabilitation des sites hospitaliers tournaisiens désaffectés comme point de convergence des dynamiques locales et des réseaux vivriers). ».

Coordonnées

augustin.hautecoeur@student.uclouvain.be
0476/93.14.02

Dénomination et coordonnées du département/institut/service/catégorie :

Faculté d'architecture, d'urbanisme et d'ingénierie architecturale LOCI Tournai

Secteur(s) de recherche :

Territoire – Société – Urbanisme

Description de la recherche :

Le travail s'intéresse au système alimentaire urbain et le projet territorial qui en découle. Pour cela, il développe une approche territorialiste axée sur ces thématiques de la production alimentaire/agricole et du soin au milieu, à l'autre dans la volonté mettre en avant cette co-évolution entre les sociétés humaines et leur milieu.

Le travail se fonde sur une approche de terrain, en participant aux différents groupements citoyens et à leurs actions liées à ces thématiques. Ainsi, il cherche à en établir une synthèse afin de montrer la portée de ces actions à l'échelle du territoire dans le processus de relocalisation.

Il questionne alors le réseau d'acteurs en place et la gouvernance de ces systèmes. Le travail se nourrit donc d'apports théoriques issus de l'urbanisme, du territoire et d'apports de terrain en vue de proposer une synthèse de ces données autour d'un projet local et situé pour la ville de Tournai.

Mots-clés : Alimentation – Soin – Territoire – Participation citoyenne

A la recherche de collaboration

FICHE RECHERCHE

MASSILIA OURABAH (ULB)

Titre de la recherche :

« Le genre et le travail reproductif « vert » : Ethnographie des pratiques écologiques des familles françaises »

Coordonnées

massilia.ourabah@ulb.be
+33768975637

Dénomination et coordonnées du département/institut/service/catégorie :

LAMC - Faculté de Philosophie et Sciences Sociales
ULB

Secteur(s) de recherche :

Sciences politiques et sociales

Description de la recherche :

Face à l'urgence et à la gravité de la situation environnementale, les modes de vie et de consommation écoresponsables séduisent de plus en plus de personnes soucieuses de réduire leur impact écologique.

Néanmoins, privilégier le « fait maison » pour éviter les emballages ou ajouter un circuit-court à sa routine de consommation nécessite des ajustements de la vie domestique. Cette recherche sociologique cherche donc à comprendre la façon dont la crise environnementale se traduit dans les pratiques quotidiennes des familles. Notamment, elle interroge l'influence réciproque des pratiques écologiques sur le travail reproductif et ses dynamiques genrées dans la sphère familiale. Grâce à une enquête ethnographique au sein de familles françaises, ce projet analyse la charge économique, temporelle et mentale (organisationnelle, éducative et émotionnelle) qu'implique le travail reproductif « vert », et la façon dont cette charge s'articule avec les aspects genrés de la vie familiale. A travers cette enquête, le projet offrira également un éclairage sur l'individualisation et la (dé)politisation de la responsabilité écologique.

Mots-clés : genre, écologie, consommation, travail reproductif, participation civique

Image ou photo symbolisant la thématique de la recherche :



FICHE RECHERCHE

JADE GUILLOUET (HELHA)

Titre de la recherche :

« DiTS (Digital Twin Supervision)

Développement d'un jumeau numérique d'un système de retransmission radio pour milieu confinés. »

Coordonnées

guillouetj@ceref.be

+33 (0)621 70 25 24

Dénomination et coordonnées du département/institut/service/catégorie :

CeREF Technique, Centre de Recherche et de Formation de la Haute École Louvain en Hainaut
Chaussée de Binche 159, 7000 Mons, Belgique Tel. +32(0)65/40 41 42

Secteur(s) de recherche :

Sciences de l'ingénieur et architecture

Description de la recherche :

Le projet consiste à développer un jumeau numérique pour être une réplique digitale fidèle d'une installation réelle de retransmission radio.

Un jumeau numérique est une réplique numérique d'éléments physiques, de processus ou de systèmes, qui aide les organisations à surveiller, prévoir et optimiser leurs performances tout au long de leur cycle de vie.

Des jumeaux numériques sont déjà utilisés par des entreprises telles que Siemens, General Electric ou encore Bosch. Il peut servir de prototype et éviter aux entreprises de devoir produire, tester, voire détruire un produit physique. Une fois un système en place, son jumeau numérique a également le rôle d'optimiser son utilisation et sa durée de vie.

Ces installations sont des dispositifs de sécurité dont la moindre panne peut avoir de graves conséquences. L'enjeu du projet est d'augmenter leur fiabilité et leur durée de vie pour renforcer la sécurité à l'intérieur d'un milieu confiné.

Dans ce projet, le jumeau permettra de faire un suivi de l'installation physique mais également de simuler la présence de différents défauts et leurs impacts sur l'installation virtuelle. Le but de ces simulations est de générer des données nécessaires à l'apprentissage d'une intelligence artificielle, pour mettre en place de la maintenance prédictive.

Mots-clés : Radio Fréquence, télécommunication, Digital twin, intelligence artificielle, maintenance prédictive.

FICHE RECHERCHE

FABRICE SZULGA & THOMAS HERPOEL (HELHA)

Titre de la recherche :

« Delto-Pull

Développement d'une semi-remorque 50 tonnes polyvalente avec vidage horizontal rapide »

Coordonnées

fabrice.szulga@cerisic.be / thomas.herpoel@cerisic.be

00 32 65 40 41 90:

Dénomination et coordonnées du département/institut/service/catégorie :

CeREF Technique, Centre de Recherche Et de Formation Haute école Louvain en Hainaut

Secteur(s) de recherche :

Sciences de l'ingénieur et architecture

Description de la recherche :

Le contexte du projet Delto-Pull est le transport routier de grand cubage de matériaux (sable, terre polluée, déchets industriels...). Il répond à des enjeux : économiques (faibles marges possibles, optimisation des ressources chauffeurs), environnementaux (accessibilité, pollution, désengorgement des routes, réduction du nombre de camion), législatifs (longueur fixée des camions en fonction de leur masse maximale autorisée (Formule Pont) et code de la route fixant un rayon de braquage maximal), sécuritaires (risques d'accident, outils électroniques, mécaniques et hydrauliques robustes, permettant l'accès du camion à tout type de chantier). Pour donner suite à ces enjeux, afin de permettre le passage des camions de 50 T (arrêté wallon mars 2018) ou afin de développer des 44T plus petits, le projet propose le développement d'une semi-remorque polyvalente à grande capacité, utilisant une optimisation des empattements des essieux ainsi qu'un système innovant de vidage horizontal, permettant un déchargement rapide et en sécurité dans des lieux exigus.

Mots-clés : Transport, conception, vidage horizontal, sécurité, électronique embarquée.

Image ou photo symbolisant la thématique de la recherche :



Lien utile : <https://www.cerisic.be/technique/projet-cerisic/developpement-dun-semi-remorque-50-tonnes-a-vidage-horizontal/>

FICHE RECHERCHE

MADANI LEMAIZI (HELHA)

Titre de la recherche :

« MINOCOS »

Coordonnées

Madani Lemaizi
lemaizim@helha.be
0660659924

Vesna Jerkovic
jerkovicv@helha.be

Charlotte Saussez
Saussezc@helha.be

Dénomination et coordonnées du département/institut/service/catégorie :

CeREF/HELHa/Technique/Chimie – Biotechnologie

Secteur(s) de recherche :

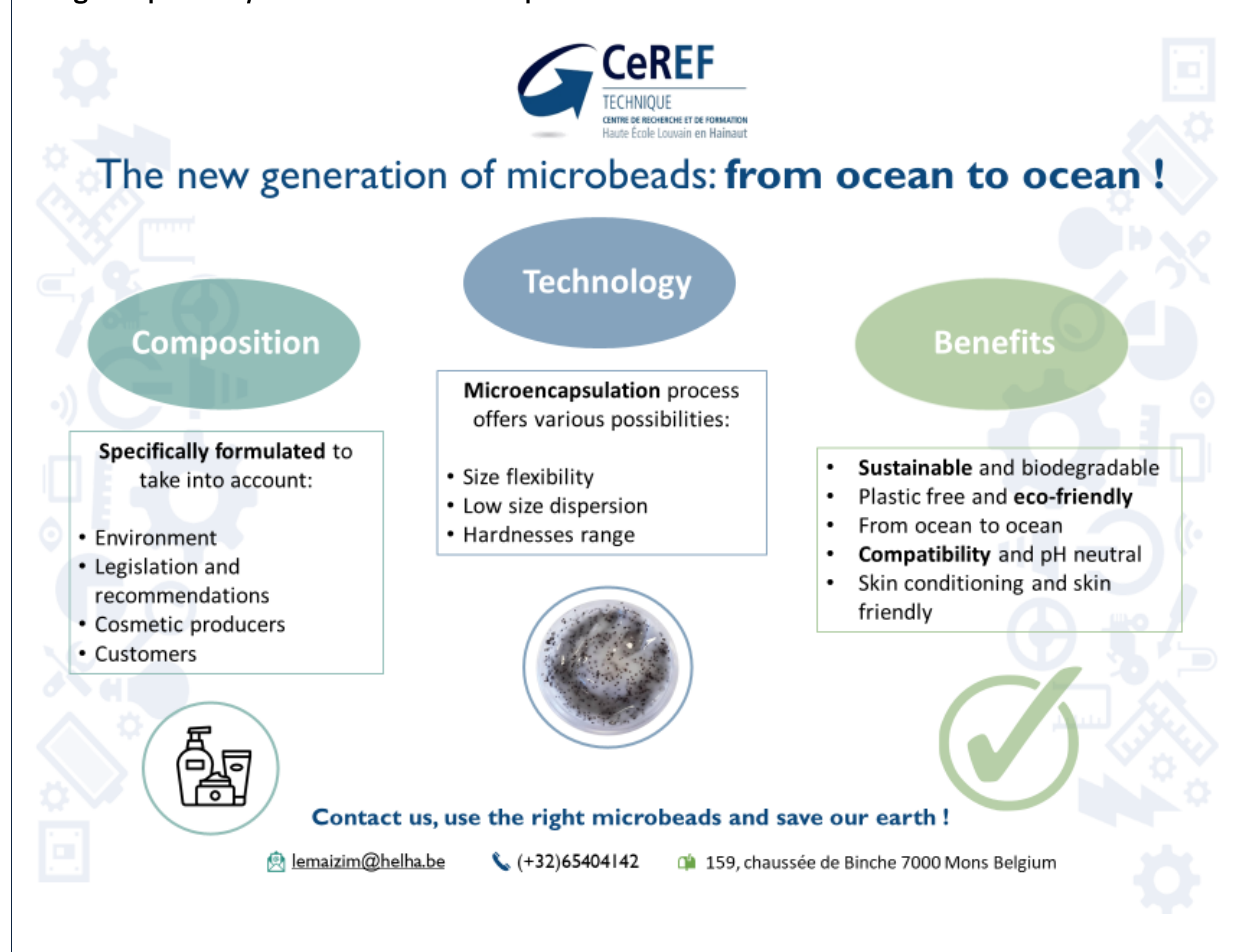
Agronomie, chimie et biochimie

Description de la recherche :

Le projet consiste au développement d'une formulation de matrice de microbilles durables et biodégradables pour le secteur cosmétique. L'objectif est d'offrir aux formulateurs de produits cosmétiques une alternative innovante possédant les mêmes avantages que les microbilles plastiques dorénavant interdites. Des recherches bibliographiques jusqu'à la mise au point du produit final articulent ce projet de recherche industrielle en passant par les réglementations, les aspects techniques et l'ingénierie. Il rentre en adéquation avec une démarche plus écologique et plus responsable suite aux problèmes causées par leur homologue issu de la pétrochimie. Actuellement, l'invention est en train d'être brevetée afin de la proposer aux entreprises actives dans ce secteur.

Mots-clés : Durable – Cosmétique – Microencapsulation – Environnement

Image ou photo symbolisant la thématique de la recherche :



FICHE RECHERCHE

DYLAN FIÉVEZ (HELHA)

Titre de la recherche :

« FIRST Haute École GEODEEP : Développement d'un système de géolocalisation de transports ferroviaires basé sur le Deep Learning »

Coordonnées

dylan.fievez@cerisic.be
0471/47.55.98

Dénomination et coordonnées du département/institut/service/catégorie :

CeREF Technique - Chaussée de Binche 159, 7000 Mons

Secteur(s) de recherche :

Sciences des données

Description de la recherche:

Le projet FIRST HE GEODEEP vise à intégrer des technologies d'apprentissage automatique (ou IA) basée sur les réseaux de neurones artificiels, et plus spécifiquement le Deep Learning ('apprentissage profond'). L'objectif est de pouvoir combiner les différentes méthodes couramment utilisées pour localiser un train (positionnement par satellites, capteurs inertiels et balises de positionnement). Un précédent projet a mis en place une solution basée sur le filtre de Kalman. Le projet FIRST HE GEODEEP vise à remplacer ce filtre par un système plus dynamique utilisant le Deep Learning qui tiendrait compte de plus d'éléments tels que les parcours antérieurs des trains, le suivi d'un flux vidéo du parcours.

Mots-clés : deep learning, GNSS, IA, localisation, train

Lien utile :

<https://www.cerisic.be/technique/projet-cerisic/geodeep/>

FICHE RECHERCHE

MATTHIAS GOSSELIN (HEPH-CONDORCET)

Titre de la recherche :

« Développement de productions hors-sols en milieu urbain »

Coordonnées

matthias.gosselin@condorcet.be
0032 476385307

Dénomination et coordonnées du département/institut/service/catégorie :

Laboratoire d'entomologie

Secteur(s) de recherche :

Biologie et physique

Description de la recherche :

La recherche consiste à développer des productions hors-sols (Insectes, plantes) en valorisant des matières organiques résiduelles (effluents d'élevage, co-produits ou sous-produits agro-alimentaires) en milieu urbain. Ces productions hors-sols peuvent présenter plusieurs destinations : alimentation humaine, alimentation du bétail (Porcs, poissons, poulets de chair) ou productions non alimentaires (bioplastiques, tensioactifs). Ces productions non alimentaires peuvent avoir des applications multiples vers l'industrie cosmétique ou agronomique (bâches, gestion des ravageurs, fertilisation).

Mots-clés : Insectes, chimie, économie circulaire, agronomie, alimentation

A la recherche de collaboration

Domaine : Chimie, biologie, pharmacie

FICHE RECHERCHE

JOHN RIVIÈRE, QUENTIN DE MEUR & DÉBORAH LANTERBECQ (HEPH-CONDORCET)

Titre de la recherche :

« PURLIFE : Développement industriel d'un extrait de lombricompost de formulation optimisée et stabilisée, à haute teneur en microorganismes bénéfiques et éléments nutritifs assimilables par la plante. »

Coordonnées

john.riviere@condorcet.be

q.demeur@carah.be

deborah.lanterbecq@condorcet.be

068/264604

Dénomination et coordonnées du département/institut/service/catégorie :

Laboratoire de recherche et de service en biotechnologie et biologie appliquée, HEPH-Condorcet & CARAH asbl (en collaboration étroite avec Hainaut Analyses), Catégories agronomique et technique.

Secteur(s) de recherche :

Agronomie

Description de la recherche :

Le projet Purlife est porté par l'entreprise PurVer, spécialisée dans la production de lombricompost, en collaboration avec la HEPH-Condorcet et le CARAH. L'objectif de ce projet est de développer, sur base des résultats de laboratoire obtenus par le projet FIRST Haute Ecole OPTIVER, un processus industriel de production, de concentration et de conditionnement d'un extrait de lombricompost de qualité constante et commercialement viable.

Afin de mener à bien ce projet, plusieurs tâches sont réalisées :

- Upscaling d'un prototype d'extracteur de laboratoire vers un prototype industriel,
- Upscaling de la méthodologie d'extraction,
- Mise au point d'une méthode de concentration de l'extrait de lombricompost.
- Validation d'un petit conditionnement pour un stockage longue durée.
- Validation agronomique de l'efficacité biostimulante de l'extrait de lombricompost.

Les différentes tâches s'accompagnent d'un monitoring analytique précis incluant une caractérisation physicochimique, microbiologique et métagénétique des extraits. Ces données permettront d'assurer la qualité et la stabilité du produit fini.

Mots-clés : Biostimulant, essais agronomiques, métagénétique, lombricompost.

FICHE RECHERCHE

JOHN RIVIÈRE, DÉBORAH LANTERBECQ & BENOIT DEMEY (HEPH-CONDORCET)

Titre de la recherche :

« SYTRANSPOM : Synergie transfrontalière dans la conception d'outils innovants d'aide à la décision pour promouvoir la protection intégrée contre les principales maladies fongiques foliaires de la pomme de terre. »

Coordonnées

john.riviere@condorcet.be

068264604

deborah.lanterbecq@condorcet.be

068264604

b.demey@carah.be

068264604

Dénomination et coordonnées du département/institut/service/catégorie :

Laboratoire de recherche et de service en biotechnologie et biologie appliquée, HEPH-Condorcet & CARAH asbl (en collaboration étroite avec Hainaut Analyses), Catégories agronomique et technique.

Secteur(s) de recherche :

Agronomie

Description de la recherche :

La réalisation du projet Sytranspom repose sur plusieurs actions principales dont (1) la création d'une plate-forme de collaboration transfrontalière afin de centraliser des informations existantes détenues par les partenaires et de l'enrichir de données nouvelles issues des expérimentations de terrain, des résultats expérimentaux de laboratoire et de données provenant de l'agriculture de précision ou encore les données climatiques prévisionnelles ; (2) le développement de nouvelles méthodes moléculaires (méthodes de détection et analyses quantitatives) pour caractériser les pathogènes fongiques du feuillage ; (3) la mise en place d'essais expérimentaux en champ pour obtenir, avec le support des analyses en biologie moléculaire, un diagnostic précoce des infections, le suivi du développement des maladies et l'amélioration des méthodes de protection ; (4) le développement d'un système complet d'aide à la décision (SAD) intégrant les systèmes d'avertissement de plusieurs pathogènes foliaires.

La réalisation de ce projet implique une approche pluridisciplinaire de la problématique nécessitant la participation d'équipes d'agronomes de terrain, de spécialistes en phytopathologie, en biologie moléculaire et d'informaticiens. L'équipe transfrontalière est composée de membres du CARAH (HEPH-Condorcet), d'ARVALIS, du PCA, d'INAGRO. D'autres partenaires seront également associés au projet, tels que la station de Boigneville d'ARVALIS, les Chambres d'agriculture, lesquels faciliteront la diffusion des résultats.

Mots-clés : Culture de pommes de terre, pathogènes fongiques, plateforme collaborative, outils moléculaires, systèmes d'aide à la décision en protection des cultures.



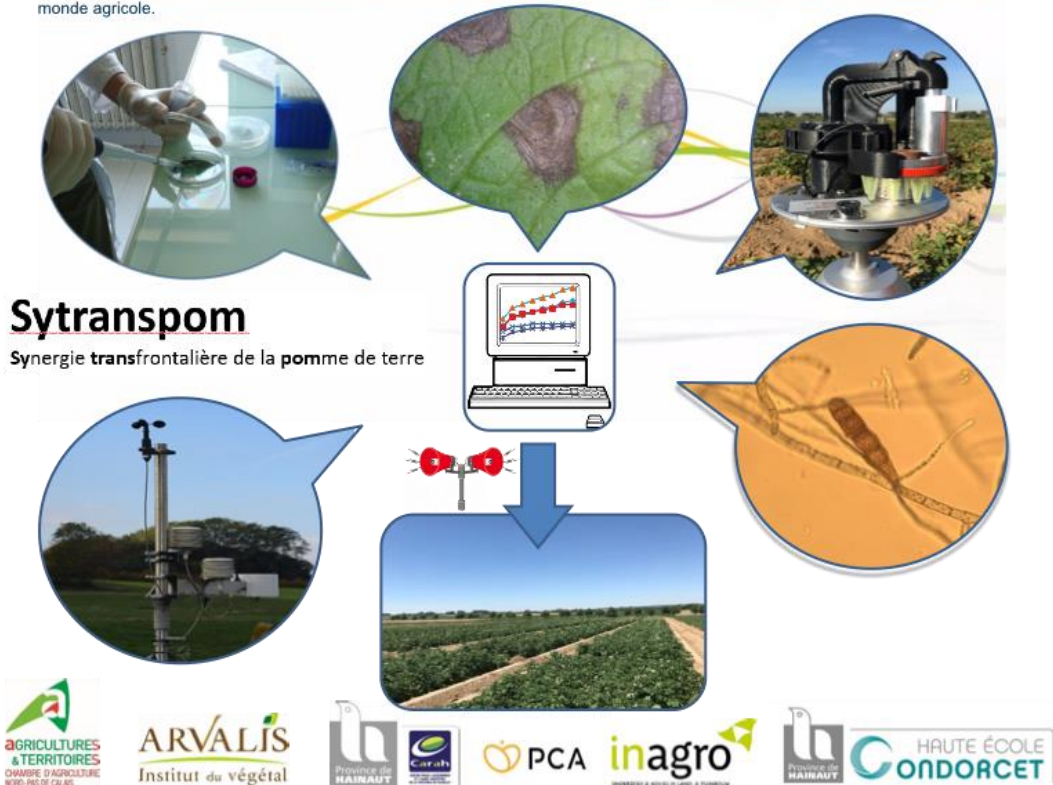
www.interreg-fwvl.eu
@InterregFWVL

SYTRANSPOM

La culture de la pomme de terre a des retombées économiques considérables dans les trois versants de la région. En effet, cette production alimente toute une filière commerciale regroupant producteurs, obtenteurs, négociants, sociétés phytopharmaceutiques et industries de transformation. Pour assurer la durabilité de cette production, tant en termes de compétitivité économique que de respect des enjeux environnementaux, il convient d'optimiser au maximum la protection des cultures et plus particulièrement de maîtriser les pathogènes fongiques foliaires dont l'impact économique est prépondérant sur la production primaire. Le projet SYTRANSPOM se propose de rassembler l'expertise transfrontalière de quatre partenaires en vue de développer et/ou améliorer les systèmes de conseils agronomiques visant à promouvoir la lutte contre ces pathogènes.

La réalisation du projet repose sur plusieurs actions principales dont **(1)** la création d'une plate-forme de collaboration transfrontalière afin de centraliser des informations existantes détenues par les partenaires (données pédoclimatiques, phytotechnie...) et de l'enrichir de données nouvelles issues des expérimentations de terrain, des résultats expérimentaux de laboratoire et de données provenant de l'agriculture de précision comme les mesures de réflectance foliaire, la fluorométrie ou encore les données climatiques prévisionnelles ; **(2)** le développement de nouvelles méthodes moléculaires (méthodes de détection et analyses quantitatives) pour caractériser les pathogènes fongiques du feuillage ; **(3)** la mise en place d'essais expérimentaux en champ pour obtenir, avec le support des analyses en biologie moléculaire, un diagnostic précoce des infections, le suivi du développement des maladies et l'amélioration des méthodes de protection ; **(4)** le développement d'un système complet d'aide à la décision (SAD) intégrant les systèmes d'avertissement de plusieurs pathogènes foliaires.

La réalisation de ce projet implique une approche pluridisciplinaire de la problématique nécessitant la participation d'équipes d'agronomes de terrain, de spécialistes en phytopathologie, en biologie moléculaire et d'informaticiens. L'équipe transfrontalière sera composée de membres du CARAH, d'ARVALIS, du PCA, d'INAGRO. D'autres partenaires seront également associés au projet, tels que la station de Boigneville d'ARVALIS, les Chambres d'agriculture, lesquels faciliteront la communication des résultats vers le monde agricole.



FINANCEMENT FEDER : 648 960,47 €

COUT TOTAL : 1 297 920,95 €



AVEC LE SOUTIEN DU FONDS EUROPÉEN DE DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL



FICHE RECHERCHE

DAMIEN DE PAUW (HEPH-CONDORCET)

Titre de la recherche :

« Extraction sélective d'un composé d'intérêt de la pulpe de betterave par un procédé combinant chimie verte et biotechnologies blanches. »

Coordonnées

damien.depauw@condorcet.be

0473 62 09 93

Dénomination et coordonnées du département/institut/service/catégorie :

HEPH Condorcet

Département AgroBiosciences et Chimie

Laboratoire de Chimie Analytique et Développements Technologiques

Secteur(s) de recherche :

Agronomie, chimie et biochimie

Description de la recherche :

Le diabète est une maladie qui touche 400 millions de personnes à travers le monde et ce nombre est en augmentation. Il a été identifié un composé qui présente un intérêt dans le cadre de la prévention du diabète, l'arabinose. Ce composé possède la capacité de réduire les pics glycémiques et les pics d'insuline, il permet un étalement de l'assimilation du sucre sur une plus longue période de temps et il tend à améliorer la qualité de la flore intestinale. Le coût de ce composé limite son utilisation. Les coûts sont liés à la matière première actuellement utilisée et aux procédés d'extraction et de purification requis.

Il a été identifié que ce composé était présent en quantité importante dans les pulpes betteraves. En utilisant ce sous-produit, nous adressons le problème de coût de la matière première.

L'objectif du présent projet est de développer une technologie innovante permettant une extraction sélective de ce composé et de développer les outils nécessaires à cette extraction sélective. Les principes technologiques mis en place seront la production induite d'enzymes par fermentation en milieux solides de champignons. L'extraction de l'arabinose sera réalisée par le cocktail enzymatique et assistée par des procédés innovants tel que l'assistance ultrasonore.

Mots-clés : Sucres – Bioraffinage – Biotechnologies blanches – Enzyme – Champignons.

A la recherche de collaboration

Domaine : Fermentation en milieu solide pour la production induite d'enzyme. Le bioraffinage de biomasse