

## FEDER - Unité de recherche LTI

**Porteur** : Robert BOUZERAR

**Soutien financier FEDER** : 1 allocation post-doctorale de 40 764,12 €

**Objectif du projet** : Les machines d'assemblage à impulsions magnétiques exploitent le couplage des courants de Foucault à des impulsions magnétiques à des fins de soudure ou de formage de divers matériaux métalliques. La maîtrise technique et économique des procédés mis en œuvre dans ces machines électromagnétiques requiert le contrôle des impulsions générées ainsi que des efforts électromagnétiques dans les pièces et outils et, en aval, l'amélioration des rendements énergétiques. Le projet OPTIGENIUS a pour objectif principal l'optimisation du générateur d'impulsions magnétiques. L'optimisation organique et fonctionnelle, qui repose sur une caractérisation électrodynamique contrainte par la 'thermodynamique', débouche sur des schémas de refonte structurelle permettant l'adaptation énergétique des machines aux besoins industriels exprimés. Mais cette flexibilité énergétique génère des risques potentiels liés aux perturbations électromagnétiques, signature fonctionnelle de ces machines, pouvant affecter l'environnement matériel et humain en perturbant les machines et les tissus vivants et organismes à proximité.

**Porteur** : Valéry BOURNY

**Soutien financier FEDER** : 1 allocation post-doctorale de 40 764,12 €

**Objectif du projet** : L'objectif est d'exploiter la sensibilité et la richesse de la signature électrique locale des roulements pour proposer, à terme, un nouveau outil de détection, de surveillance et de diagnostic des défauts mécaniques dans les machines tournantes

**Soutien financier FEDER** : 2 allocations post-doctorales de 20 382,06 €

**Objectif du projet** : Pochet du Courval, 1er employeur de la Glass Vallée est un leader du flaconnage et de la cosmétique de luxe (L'Oréal, Chanel, LVMH...). Face aux fortes attentes des clients pour obtenir des produits innovants en terme de design, d'esthétique, de fonctionnalité, Pochet du Courval a l'ambition de développer le flacon du futur comportant un certain nombre d'innovations comme la décoration numérique et le surmoulage de verre avec des polymères pour des produits et des fonctionnalités très complexes. FMB sera partenaire de ce projet et mènera des actions de R&D dans le domaine des interactions plastique/verre (avec l'aide du CRITT Polymères) ESIEE-Amiens et UPJV interviendront sur les aspects liés aux process (technologie d'application, robotisation, automatisation, ordonnancement et optimisation de fabrication). Les enjeux de ce projet sont de maintenir et d'accroître l'avance sur la concurrence, de pérenniser et de renforcer l'activité industrielle des partenaires de la Glass Vallée et notamment les établissements Pochet de Gamaches et FMB de Bouttencourt.

**Porteur** : Hassen BEJI

**Soutien financier FEDER** : 1 allocation post-doctorale de 40 764,12 €

Le projet DEMOSTHENE a pour objectif de valoriser les nombreuses carrières souterraines abandonnées qui sous-minent le territoire picard en y réalisant des stockages saisonniers d'énergie thermique. Le principe est de stocker les calories disponibles et perdues en été, dans diverses activités de surface, afin de les réutiliser en hiver pour le chauffage des locaux ou des habitations : à ce moment là, le système est alors inversé, ce qui permet de stocker des « frigories » qui seront réutilisables en été pour la climatisation.

Le projet prévoit un premier volet de recensement et d'analyse des carrières souterraines de Picardie, de sélection d'une d'entre elles et de son équipement en site expérimental. Ce volet inclut une analyse des risques. Un second volet s'intéressera à la modélisation numérique des échanges thermiques air- eau-roche et à la rentabilité économique de ce dispositif.

---

**Porteur** :Willy LECLERC

**Soutien financier FEDER** : 1 allocation doctorale de 46 296,30 €

**Objectif du projet** :Ce projet s'inscrit dans une dynamique de recherche novatrice visant à étudier et intégrer la variabilité dans les modèles numériques. Il s'agit ici de mettre en place une méthodologie numérique multi-échelles non-déterministe prenant en compte l'ensemble des sources d'incertitudes et de variabilité intervenant aux différentes échelles d'un composite. La méthodologie proposée présente une double originalité. Il s'agit d'abord de faire intervenir et coupler deux approches de modélisation : la méthode des éléments discrets d'une part laquelle permet d'intervenir à des échelles fines du matériau là où le comportement du matériau est souvent discontinu et non-linéaire, et d'autre part la méthode des éléments finis laquelle permet de modéliser aisément un milieu continu. Il s'agit ensuite d'intégrer à ces deux approches, une méthode efficace permettant de rendre compte de la variabilité des propriétés matérielles et géométriques du composite basée sur la méthode CGSM et la génération statistique de volumes élémentaires du matériau. Dans le projet VARIATION, la méthodologie sera appliquée aux agrocomposites qui sont envisagés comme matériaux de remplacement plus légers et plus respectueux de l'environnement. Il s'agira de mesurer expérimentalement les propriétés mécaniques (modules d'élasticité et de résistance)d'un matériau polymère/chanvre utilisé dans le domaine du bâtiment afin de réaliser des comparaisons avec les prédictions données par la méthodologie proposée.

Pour en savoir plus : pas d'infos web ?

---

**Porteur** :Geoffrey PROMIS

**Soutien financier FEDER** : 1 allocation post-doctorale de 40 764,12 €

**Objectif du projet** : Jusqu'à présent, lors d'une rénovation énergétique, les problèmes d'humidité sont totalement occultés, malgré l'importance de leurs incidences sur la durabilité de la rénovation, par souci d'économie immédiate. De plus, techniquement, les connaissances des phénomènes de transferts de chaleur et d'humidité dans le bâti ancien sont généralement insuffisantes dans le tissu des entreprises de rénovation. En l'absence d'une filière « humidité » pour la rénovation énergétique du bâtiment, la situation actuelle ne peut que perdurer sans s'améliorer . A l'aune de ce constat, le besoin d'innovation dans la filière « humidité » est indispensable afin de proposer des solutions efficaces, durables et économiques. De plus, la diffusion du dispositif aéraulique auprès des acteurs du marché de la rénovation énergétique est une étape essentielle du projet.

Pour répondre à ces attentes, nous proposons ici l'étude et l'optimisation d'un système d'assainissement de la structure humide. Ce dispositif devrait permettre la rénovation durable du patrimoine picard et français sous couvert de lever certains verrous scientifiques. Pour cela, nous envisageons l'identification des phénomènes physiques liés au dispositif Aéraulec. La compréhension des phénomènes conduira à la conception d'une méthodologie expérimentale d'optimisation de l'efficacité du dispositif de ventilation de la lame d'air. Ce dispositif simple à mettre en œuvre et économique constitue une réponse efficace aux besoins de la rénovation du bâti ancien humide. Par ailleurs, le système aéraulique Aéraulec est une innovation de produit, une innovation de procédé et une innovation de rupture.

---

Coût total : 163 000 €  
Part DRRT : 65 200 €  
Part FEDER : 97 800 €

Coût total : 92 370 €  
Part Région : 39 135 €  
Part FEDER : 53 235 €