FMF

Films multifonctionnels

BIODEC – Christophe Detrembleur

PROSTEM – Alain Colige

HYBRITIMESURF – Anne Mertens

INOXYPEM – Nathalie Job

LOCOTED – Philippe Ghosez

Chef de file : Université de Liège

Partenaires : Centre de recheches métallurgiques ASBL, Centre de recherche en aéronautique, CRIBC, Materia Nova, Université Catholique de Louvain, Université de Mons, Université de Namur, Université Libre de Bruxelles,

---

Le portefeuille de projets FMF mutualise des expertises et équipements scientifiques de pointe dans le domaine des revêtements pour apporter une plus-value aux matériaux conventionnels développés en RW et donner une impulsion pour le développement de secteurs d'activités à fort potentiel de croissance en RW.

Ce portefeuille est constitué de 5 thématiques regroupant chacune de 1 à 3 grappes de projets : 1. Applications Biomédicales ; 2. Environnement ; 3. Energie ; 4. Durabilité Mécanique ; 5. Outils Pilotes. Chaque grappe de projets partage des outils méthodologiques communs, mais vise des finalités différentes répondant à des besoins sociétaux et économiques distincts. Le regroupement des projets en grappes cohérentes, articulées autour d'objectifs communs, soutenues par un parrainage industriel solide, et gérées par des bénéficiaires dont les compétences sont

www.enmieux.be
FEDER
Wallonie
LE FONDS EUROPÉEN DE DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL ET LA WALLONIE INVESTISSENT DANS VOTRE AVENIR

complémentaires, permet d'assurer un effet synergique d'amplification au niveau des thématiques.

Environnement : Biodec

Cette thématique ambitionne le traitement de la pollution de l'air intérieur par des revêtements actifs durables capables de capturer et de dégrader les polluants en sous-produits non toxiques pour l'homme et l'environnement. Ces revêtements seront produits de manière éco-respectueuse et pourront être aisément appliqués sur des matériaux de construction existants déjà présents dans nos espaces clos. Ils se distinguent dès lors des solutions de purification déjà existantes qui, soit capturent les polluants mais ne les décomposent pas, soit les dégradent mais via l'utilisation de systèmes de purifications autonomes, comme les systèmes photocatalytiques nécessitant une source UV. Deux approches novatrices sont traitées dans cette thématique via les grappes de projets 'BIODEC' et 'CLEANAIR' afin de répondre au mieux aux attentes industrielles et aux cahiers des charges fixés par les applications envisagées.

Intervention	Total
FEDER	1.025.658,99
Wallonie/FWB	1.538.488,48
Opérateurs publics	0,00
Montant cofinancé	2.564.147,47
Coût total	2.564.147,47

Applications biomédicales : PROSTEM

PROSTEM propose de développer de nouveaux biomatériaux porteurs de revêtements bio-fonctionnels pour la médecine régénérative moderne. Cette dernière repose sur l'utilisation de cellules souches mésenchymateuses adultes pour produire des tissus de substitution. Le marché mondial de la thérapie cellulaire est évalué à 20 milliards de dollars en 2020. La multiplication des essais cliniques réalisés actuellement à travers le monde en matière d'application des cellules souches laisse présager « une explosion » des thérapies cellulaires dans les toutes prochaines années. Les sociétés actives sur le

www.enmieux.be
FEDER
UNION EUROPÉENNE
Wallonie
LE FONDS EUROPÉEN DE DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL ET LA WALLONIE INVESTISSENT DANS VOTRE AVENIR

marché des thérapies cellulaires en FWB sont à la pointe en Europe. La valeur globale du marché des sociétés belges de biotech représente 30% du total européen. Aussi, ces sociétés présentent-elles un formidable potentiel de production à l'exportation. Plusieurs barrières technologiques freinent cependant la croissance de cet important marché de la thérapie cellulaire. Les plus importantes sont d'une part la nécessité de produire les cellules à grande échelle dans des conditions parfaitement contrôlées, à des coûts de production acceptables et ce, avec un suivi du contrôle qualité des cellules qui n'engendre pas de larges pertes lors de la production et d'autre part d'assurer une bonne implantation in-vivo de ces cellules. Les nouveaux biomatériaux porteurs de revêtements bio-fonctionnels développés dans PROSTEM visent à répondre à ces besoins.

Intervention	Total
FEDER	413.664,21
Wallonie/FWB	620.496,33
Opérateurs publics	0,00
Montant cofinancé	1.034.160,54
Coût total	1.034.160,54

Durabilité mécanique : HybritimeSurf

Revêtements hybrides organiques/inorganiques à haute durabilité

Ce projet vise à accroître la durabilité des substrats métalliques en termes de résistance à la corrosion et à l'usure en développant des revêtements permettant de combiner les propriétés de flexibilité des revêtements organiques et la dureté et la stabilité des revêtements sol-gel. Dans le cadre de ce projet, nous proposons une voie innovante de protection des métaux et alliages légers en combinant une oxydation (électrochimique) du substrat et l'application d'un revêtement hybride organique/inorganique par voie liquide. La combinaison des deux couches permettra de répondre simultanément aux trois critères suivants : une protection barrière accrue, une résistance mécanique renforcée par la phase inorganique, une excellente adhérence entre le revêtement et le métal grâce d'une part à la couche d'oxyde dont la morphologie, la nanostructuration et l'épaisseur seront modulables et grâce à la flexibilité du revêtement hybride.

www.enmieux.be
FEDER
UNION EUROPÉENNE
Wallonie
LE FONDS EUROPÉEN DE DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL ET LA WALLONIE INVESTISSENT DANS VOTRE AVENIR

Intervention	Total
FEDER	20.037,16
Wallonie/FWB	30.055,73
Opérateurs publics	0,00
Montant cofinancé	50.092,89
Coût total	50.092,89

Energie : Inoxypem

La grappe de projets 'INOXYPEM' propose une voie innovante de prototypage d'une pièce essentielle de piles à combustible à haut rendement permettant de diminuer de manière drastique les émissions de polluants atmosphériques et les émissions sonores associées au fonctionnement d'un moteur thermique. Les obstacles principaux au développement des piles à combustible restent leur coût de fabrication très élevé et leur durée de vie trop courte. Pour rivaliser avec le moteur thermique, le coût devrait diminuer d'un facteur 20 environ, et la durée de vie devrait être multipliée par 2 ou 3. En proposant de remplacer les plaques bipolaires en graphite usiné par des plaques embouties en acier revêtu, le coût des piles à combustibles serait drastiquement réduit. La recherche proposée concerne donc le développement d'un procédé de fabrication de ces plaques en acier revêtues d'un coating innovant en tenant compte à la fois des contraintes liées au matériau et du design/performance de la pile assemblée.

Intervention	Total
FEDER	270.111,79
Wallonie/FWB	405.167,69
Opérateurs publics	0,00
Montant cofinancé	675.279,48
Coût total	675.279,48

www.enmieux.be
FEDER
UNION EUROPÉENNE
Wallonie
LE FONDS EUROPÉEN DE DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL ET LA WALLONIE INVESTISSENT DANS VOTRE AVENIR

Energie : LoCoTED

La grappe de projets 'LOCOTED' vise à développer de nouveaux films thermoélectriques performants et à les intégrer au sein de générateurs à bas coût afin de convertir en électricité de l'énergie thermique dégradée rejetée à la source froide d'installations industrielles. En effet, une part importante des ressources énergétiques est consommée sous forme d'énergie thermique avec un rendement moyen de l'ordre de 30 à 35%. Après utilisation, l'énergie thermique résiduelle est rejetée dans l'environnement sous forme d'énergie dégradée, c'est-à-dire une énergie diluée au sein de grands débits de fumées à basse température (<400°C). Dans une optique d'utilisation efficiente de l'énergie par la récupération de chaleur de rejet, LOCOTED a pour objectif d'identifier de nouveaux composés thermoélectriques performants et de les intégrer sous forme de revêtement au sein d'un nouveau type de convertisseur thermoélectrique à faible coût permettant de convertir en électricité de l'énergie thermique dégradée ou diluée rejetée à la source froide d'installations industrielles. De cette manière, le rendement global d'installations industrielles sera accru permettant ainsi de participer à la réponse donnée aux défis sociétaux liés à l'énergie.

Intervention	Total
FEDER	185.419,28
Wallonie/FWB	278.128,90
Opérateurs publics	0,00
Montant cofinancé	463.548,18
Coût total	463.548,18

www.enmieux.be
FEDER
Wallonie
LE FONDS EUROPÉEN DE DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL ET LA WALLONIE INVESTISSENT DANS VOTRE AVENIR