

FIRST EUROPE objectif 3

INTRODUCTION

L'aide FIRST consiste en la prise en charge par la Région pendant deux ans de la rémunération d'un jeune chercheur chargé de mener à bien, au sein d'un laboratoire lié à une université ou une haute école, une recherche orientée vers les intérêts d'un partenaire industriel identifié, qui parraine le projet.

Le programme FIRST poursuit donc trois objectifs essentiels :

- L'accroissement du potentiel scientifique et technologique des unités de recherche universitaires ou de niveau universitaire;
- La valorisation et le transfert de ce potentiel dans le tissu industriel wallon;
- La formation de jeunes chercheurs aux technologies émergentes, afin qu'ils diffusent celles-ci dans les entreprises wallonnes où, espère-t-on, ils poursuivront leurs activités professionnelles.

Ce programme a l'ambition de créer les conditions pour qu'existe une réelle collaboration entre les différents acteurs de la recherche disposés à s'enrichir mutuellement par l'échange du savoir scientifique et technologique qu'ils détiennent, en partageant expériences et utilisation d'équipements sophistiqués, mais également en prenant conscience des contraintes et objectifs parfois différents qu'ils poursuivent.

Les programmes FIRST EUROPE sont liés à l'octroi de cofinancements européens dans le cadre du F.S.E.

Dans ce contexte, le programme FIRST EUROPE a, outre les objectifs généraux des programmes FIRST, pour ambition d'apporter au chercheur un complément de formation via un stage dans une unité de recherche étrangère, et de valoriser les résultats de la recherche dans une entreprise de la zone concernée.

Pour donner une dimension internationale au programme, le chercheur doit exécuter un stage de formation de 6 mois dans un laboratoire étranger européen partenaire scientifique du projet.

ULG

LABORATOIRE DE BIOCHIMIE

PINDXYL : mise au point d'une xylanase pour utilisation dans l'industrie alimentaire.

Budget : 132.000,00 €

RW : 66.000,00 €

Les xylanases sont fréquemment utilisées dans les entreprises de boulangerie et de production de jus de fruits. Cependant les xylanases couramment utilisées proviennent d'organismes mésophiles et ne sont donc pas performantes aux températures utilisées dans ces procédés (0 – 30 C). Une nouvelle xylanase psychrophile pouvant être l'enzyme idéale dans les procédés mentionnés ci-dessus, a récemment été isolée, caractérisée et sa structure a été élucidée. Les caractéristiques particulièrement intéressantes de cette enzyme sont d'une part, son caractère psychrophile (activité élevée à basses et moyennes températures), sa spécificité (spécifique pour le xylane, soluble et insoluble) et ses produits d'hydrolyse (libère principalement du xylotriose et du xylo-tetraose qui sont les plus petits fragments xylo-oligomériques).

La technique de mutagenèse dirigée sera utilisée pour augmenter la stabilité et l'activité de cette enzyme, ceci devrait la rendre plus performante pour ces industries. Le but est également de développer un système de production de l'enzyme à l'échelle industrielle et ce dans un hôte compatible avec une utilisation dans l'industrie alimentaire. L'objectif final de cette étude est d'évaluer le potentiel d'utilisation de la xylanase psychrophile ou de ses mutants, dans l'industrie boulangère et la production de jus de fruits.

Organisation de la Recherche :

Promoteur : Georges FELLER Dr., Chef de Travaux	Partenaire(s) européen(s): Institute of Molecular Biology and Biotechnology (IMMB),
Candidat : COLLINS Tony	Partenaire(s) industriel(s) : Beldem s.a.
Domaines technologiques:	Mots-clés:

Unité de Recherche**Laboratoire de Biochimie**

Institut de Chimie, B6
B-4000 Sart-Tilman Liège

Promoteur

FELLER Georges, Dr., Chef de Travaux

Tél.: +32 4 366 33 43

Fax: +32 4 366 33 64

E-mail: gfeller@ulg.ac.be

Partenaire européen**Institute of Molecular Biology and Biotechnology (IMMB),**

University of Crete, Heraklion, Crete, Greece.

Partenaire industriel**Beldem s.a.**

Rue Bourrie, 12
5300 Andenne

ULG

LABORATOIRE DE BIOLOGIE DES TUMEURS ET DU DEVELOPPEMENT

ENDOMMP : effets biologiques du traitement local de l'endomètre par un agent progestatif et un inhibiteur de MMP

Budget : 109.000,00 €

RW : 54.500,00 €

L' étude s'intéresse au traitement in utero par progestatif libéré par un système implanté localement (IUD-Levonengestrel) et au développement d'un nouveau système libérant un inhibiteur de MMP (MMPI) en même temps que le LNG (Levonorgestrel).

Le MMPI permettrait de supprimer les pertes sanguines (franches ou sous forme de spotting) apparaissant durant les premiers mois de traitement local au LNG. Le modèle de culture d'explants d'endomètre sera utilisé afin de documenter le rôle des MMPs sur la morphologie vasculaire endométriale et le remodelage tissulaire ainsi que sur la dégradation de la matrice extracellulaire. De plus, il s'agira d'identifier quelles MMPs, dans cette famille d'environ 25 enzymes, interviennent de manière prépondérante dans les phénomènes hémorragiques et angiogéniques induits par le traitement local par progestatif. Ceci permettra de préciser les cibles à favoriser dans le traitement de l'hémorragie par inhibiteur de MMP.

Organisation de la Recherche :

Promoteurs: J-M. FOIDART et FRANKENNE Francis, Professeur et Chercheur qualifié	Partenaire(s) européen(s): Imperial College London
Candidat: LABIED Thouraya	Partenaire(s) industriel(s): MITHRA Pharmaceuticals
Domaines technologiques:	Mots-clés:

Unité de Recherche**Laboratoire de Biologie des Tumeurs et du Développement**

Avenue de l'Hôpital, 3 Bât B23
B-4000 Liège

Promoteur

J-M. FOIDART ET Francis FRANKENNE, Professeur et Chercheur qualifié

Tél.: +32 4 366 25 69

Fax: +32 4 366 29 36

E-mail: jmfoidart@ulg.ac.be et francis.frankenne@ulg.ac.be

Partenaire européen**Imperial College London**

Du Cane Road, London W12 0NN, United Kingdom

Partenaire industriel**MITHRA Pharmaceuticals**

Rue Sur les Foulons, 1
4000 Liège

ULG

LABORATOIRE D'ANALYSE DES MEDICAMENTS

TRANSVAL : validation du transfert des méthodes analytiques

Budget : 115.000,00 €

RW : 57.500,00 €

Les transferts des méthodes de contrôle font maintenant partie intégrante du développement de nouveaux produits (chimiques, pharmaceutiques, cosmétiques, agro-alimentaires, etc) car d'une part, les produits évoluent naturellement de la R&D vers les opérations industrielles et d'autre part, de nouvelles contraintes socio-économiques voient le jour (rationalisation des sites de fabrication, sous-traitance analytique, achat/vente de produits, partenariats). De plus, les autorités réglementaires demandent de plus en plus la formalisation du transfert des méthodes. Cette formalisation est même devenue un processus obligatoire pour la FDA (Food and Drug Administration). Rappelons, dès à présent, que le transfert analytique est un processus complet depuis la décision de qualifier un laboratoire pour une méthode validée donnée jusqu'à son habilitation effective par un laboratoire ayant la maîtrise de la méthode. Il consiste donc à transférer une méthode d'un laboratoire émetteur à un laboratoire receveur et à s'assurer que ce dernier a la capacité de la mettre en œuvre. C'est donc sur ces bases scientifiques mais aussi réglementaires que repose le présent projet, avec comme objectif final la mise au point d'un logiciel de validation de transfert des méthodes analytiques et sa commercialisation via différents médias et plus particulièrement via Internet.

Organisation de la Recherche :

Promoteur : HUBERT Philippe, Dr. Sc. Pharm.,	Partenaire(s) européen(s): BioSeparation Laboratory, Institute of Clinical Chemistry, Ludwig-Maximilians University of Munich
Candidat : ROZET Eric	Partenaire(s) industriel(s): OUTWARES S.P.R.L.
Domaines technologiques:	Mots-clé :

Unité de Recherche**Laboratoire d'analyse des médicaments**

Bât.B36, Analyse des médicaments, CHU 1, Avenue de l'hôpital
B-4000 Sart-Tilman Liège

Promoteur

HUBERT Philippe, Dr. Sc. Pharm.,
Tél.: +32 4 366.43.50
Fax: +32 4 366.43.47
E-mail: Ph.Hubert@ulg.ac.be

Partenaire européen**BioSeparation Laboratory, Institute of Clinical Chemistry, Ludwig-Maximilians University of Munich**

Marchioninistraße 15 D-81377 München
Germany

Partenaire industriel**OUTWARES S.P.R.L.**

Av Des Vallées 19 1341 Ottignies

ULG

DEPARTEMENT PROMETHE

VISIROBO : application de la reconnaissance automatique par vision artificielle aux processus robotisés

Budget : 116.000,00 €

RW : 58.000,00 €

Bien que de nombreux travaux aient été réalisés dans le domaine depuis une quinzaine années, l'association de robots industriels et de dispositifs de vision n'est pas suffisamment utilisée et reste souvent confinée à des applications spécifiques et relativement limitées. Lorsqu'elle existe, cette association se situe souvent au niveau de la calibration du robot (position absolue de la pince ou de la base du robot dans l'atelier) ou encore dans le cadre de systèmes simples (saisie d'objets distincts facilement identifiables sur des convoyeurs par exemple).

Or, il s'est produit entre-temps une évolution significative des performances des systèmes de commande des robots et surtout des systèmes de reconnaissance par vision artificielle (puissance de calcul, algorithmes...). Cette évolution laisse entrevoir, enfin, la possibilité technique effective de mettre au point des applications industrielles capables d'effectuer un positionnement précis absolu ou relatif du robot et d'objets dans des conditions de plus en plus contraignantes. Le guidage du robot est ainsi assuré en asservissant le mouvement du robot à un système performant de reconnaissance et localisation par caméra (embarquée ou non).

La recherche se propose d'exploiter ce contexte favorable par la détermination de nouveaux algorithmes de reconnaissance, la programmation du système de vision, la validation du résultat de la reconnaissance sur une famille d'applications pilotes difficiles et, enfin, par la réalisation d'un asservissement efficace entre robot et système de vision.

L'objectif est la fourniture d'un ensemble cohérent d'outils logiciels directement exploitables sur une cellule robotisée industrielle intégrant un dispositif de reconnaissance par vision permettant une localisation précise d'objets (ou éléments d'objets) dans des conditions contraignantes rencontrées dans de nombreuses applications industrielles.

Organisation de la Recherche :

Promoteur : LECOCQ H., Professeur	Partenaire(s) européen(s): RIF (Computer Integrated Production)
Candidat : COLSON Philippe	Partenaire(s) industriel(s) : AUTOMATION & ROBOTICS (A&R)
Domaines technologiques:	Mots-clé :

Unité de Recherche

Faculté des Sciences Appliquées, Département PROMETHE
 IMGC (B52), chemin des Chevreuils, 1
 B-4000 Sart-Tilman Liège

Promoteur

LECOCQ H., Professeur
Tél.: +32 4 366 94 55
Fax: +32 4 366 95 05
E-mail: hlecocq@ulg.ac.be

Partenaire européen

RIF (Computer Integrated Production)
 Joseph-von-Fraunhofer-Str., 20
 D-44227 DORTMUND

Partenaire industriel

AUTOMATION & ROBOTICS (A&R)
 Z.I. de Lambermont, rue des Ormes, 1
 4800 VERVIERS

ULG

ANALYSE DES DENRÉES ALIMENTAIRES

MEDEBETA : développement de méthodes de détection de substances à activité beta-agoniste

Budget : 116.000,00 €

RW : 58.000,00 €

Ce projet a pour but la mise au point de méthodes rapides de détection de résidus de beta-agonistes ou de beta-bloquants dans des échantillons d'animaux de boucherie. L'originalité par rapport aux méthodes rapides existantes réside dans l'utilisation de récepteurs β 2-adrénergiques humains exprimés en bactéries. Grâce à l'utilisation de récepteurs, ces techniques d'analyse seront « multi-résidus », c'est-à-dire qu'elles permettront, en une seule analyse, la détection, dans l'échantillon analysé, de toutes les substances reconnues par le récepteur. Ces substances sont des beta-agonistes, comme par exemple le clenbutérol, et des beta-bloquant, comme le carazolol, utilisé pour diminuer le stress des porcs que l'on conduit à l'abattoir. L'utilisation de ces molécules, potentiellement dangereuses pour l'homme, est strictement réglementé et les teneurs maximales que l'on peut retrouver dans les denrées alimentaires sont fixées par une réglementation européenne.

Le développement de deux types de tests sont envisagés : un test de terrain de type « tigarette » et un test de laboratoire qui permettra un dépistage à grande échelle grâce à l'utilisation d'un équipement automatisé mettant en œuvre des senseurs optiques.

Le but final est la commercialisation de trousse de dosage qui intéresseront aussi bien les producteurs de denrées alimentaires que les autorités chargées du contrôle de ces denrées.

Organisation de la Recherche:

Promoteur: MAGHUIN-ROGISTER Guy, Professeur ordinaire	Partenaire(s) européen(s): Chemical Surveillance Unit, Department of Veterinary Science, Queen's University of Belfast
Candidat: Sophie DANYI	Partenaire(s) industriel(s): UNISENSOR S.A.
Domaines technologiques:	Mots-clé:

Unité de Recherche**Analyse des Denrées Alimentaires**

20, Bd de Colonster
B-4000 Sart-Tilman Liège

Promoteur

MAGHUIN-ROGISTER Guy, Professeur ordinaire

Tél.: +32 4 366 40 40

Fax: +32 4 366 40 44

E-mail: g.maghuin@ulg.ac.be

Partenaire européen

Chemical Surveillance Unit, Department of Veterinary Science, Queen's University of Belfast
Stoney Road, Belfast BT4 3SD, Northern Ireland

Partenaire industriel**UNISENSOR S.A.**

27 rue E. Solvay,
4000 Liège.

ULG

LTAS-MILIEUX CONTINUS ET THERMOMÉCANIQUE

IMPAMETA : modélisation des structures soumises à choc ou impact

Budget : 119.000,00 €

RW : 59.500,00 €

Un des incidents les plus graves qui puissent survenir à un avion en vol est l'ingestion d'un oiseau ou d'un corps étranger par un turboréacteur. Il peut en résulter la rupture d'une ou plusieurs aubes de compresseurs et la mise hors service immédiate du moteur. Dans une telle situation, le constructeur doit pouvoir garantir que son moteur ne peut en aucun cas exploser ou bien laisser échapper de son enceinte des pièces qui pourraient mettre en péril l'intégrité de l'aile ou de la carlingue, donc la sécurité même du vol en cours.

Pour garantir cette intégrité, il faut pouvoir en tenir compte très tôt dans la phase de design d'un nouveau moteur. Il est donc impératif de pouvoir prédire avec suffisamment de précision les charges mécaniques résultant d'une perte d'aube. Etant donné la forte non linéarité des phénomènes en présence, ces charges induites sont impossibles à prédire par les méthodes d'analyse classiques. Par ailleurs, les essais étant longs, coûteux et ne pouvant de toute façon pas intervenir dans les phases initiales du design, il est donc naturel de se tourner vers les simulations numériques afin de pouvoir prédire correctement ces charges.

Le but de cette recherche est de développer un logiciel Eléments Finis existant et d'étendre ses capacités afin qu'il soit capable de simuler de manière réaliste les problèmes de choc ou d'impact en général, et celui des interactions rotor/stator consécutives à l'ingestion d'un oiseau dans les turboréacteurs en particulier. La localisation a priori des zones de faiblesse par le nouveau moyen numérique disponible permettra dès lors des actions correctives dès la conception pour obtenir un produit optimisé et encore plus fiable.

Organisation de la Recherche:

Promoteur: PONTHOT Jean-Philippe, Chef de Travaux	Partenaire(s) européen(s) : University of Birmingham, Interdisciplinary Research Centre (IRC) in Materials Processing,
Candidat: JEUNECHAMPS Pierre-Paul	Partenaire(s) industriel(s): TECHSPACE AERO S.A.
Domaines technologiques:	Mots-clé:

Unité de Recherche**LTAS-Milieus Continus et Thermomécanique**

Institut de Mécanique et génie Civil, B52/3 Chemin des chevreuils, 1
B-4000 Liège

Promoteur

Jean-Philippe PONTHOT, Chef de Travaux

Tél.: +32 4 366 93 10

Fax: +32 4 366 91 41

E-mail: JP.Ponthot@ulg.ac.be

Partenaire européen**University of Birmingham****Interdisciplinary Research Centre (IRC) in Materials Processing,**

Mechanical and Manufacturing Eng.

School of Engineering

Birmingham B15 2TT

UK

Partenaire industriel**TECHSPACE AERO S.A.**

Route de Liers, 121

4041 Herstal(Milmort)

ULG

SERVICE DE VIROLOGIE-EPIDÉMIOLOGIE, DÉPARTEMENT DES MALADIES INFECTIEUSES ET PARASITAIRES

CHITOVAC : développement des chitosanes comme adjuvant des vaccins viraux vivants destinés aux animaux domestiques.

Budget : 108.000,00 €

RW : 54.000,00 €

Le projet vise à développer et à étudier de nouveaux adjuvants administrés conjointement avec un vaccin vivant par voie intranasale chez la chèvre. Il évalue donc l'efficacité des vaccins composés de l'adjuvant associé aux vaccins vivants, par rapport aux vaccins vivants utilisés seuls. La nécessité d'améliorer l'efficacité des vaccins disponibles actuellement sur le marché est directement liée à la protection qu'ils confèrent aux animaux vaccinés. Ces vaccins sont efficaces, mais contre les signes cliniques. L'utilisation d'un adjuvant a pour but d'améliorer leur efficacité en gardant une parfaite innocuité et en s'attachant non seulement à réduire les signes cliniques de l'infection, mais aussi à réduire les conséquences épidémiologiques d'une infection : le vaccin doit atteindre une protection virologique (arrêt de l'excrétion des virus sauvages) et une protection épidémiologique (arrêt de circulation des virus sauvages dans une population). Le résultat escompté sera une synergie entre le vaccin vivant et l'adjuvant qui devrait se traduire par une meilleure réponse immune humorale et cellulaire par rapport à celle induite avec le vaccin administré seul. Les résultats obtenus pourront être extrapolés à d'autres virus et à d'autres espèces animales. La mise au point, la production et le contrôle de qualité de l'adjuvant pourront être assurés par une entreprise établie en Région Wallonne.

Organisation de la Recherche:

Promoteur: Etienne THIRY, Professeur	Partenaire(s) européen(s): Université de Bari, Dipartimento di Sanità e Benessere Animale
Candidat: THIRY Julien	Partenaire(s) industriel(s): KitoZyme
Domaines technologiques:	Mots-clé:

Unité de Recherche

Service de Virologie-Epidémiologie, Département des maladies infectieuses et parasitaires
Boulevard de Colonster 20, Bât.B43 b
B-4000 Liège

Promoteur

Etienne THIRY, Professeur
Tél.: +32 4 366.42.50
Fax: +32 4 3664261
E-mail: etienne.thiry@ulg.ac.be

Partenaire européen

Université de Bari, Dipartimento di Sanità e Benessere Animale
strada Casamassima km.3
70010 Valenzano (BA), Italie

Partenaire industriel

KitoZyme
Centre Socran, Avenue Pré-Aily,
4031 Angleur

UCL

PCIM

VALAGCBI : valorisation de l'argent de circuits industriels bismuth-plomb

Budget : 113.000,00 €

RW : 56.500,00 €

Le projet de recherche concerne la valorisation optimale de l'argent contenu dans diverses solutions nitriques et précipités chimiques produits lors du traitement industriel, par voie hydrométallurgique, de matières, sous-produits et alliages métalliques contenant essentiellement du bismuth et du plomb ainsi que de l'argent en quantité parfois appréciable, 500 à 5000 g/t.

La récupération de l'argent des précipités implique l'étude de la mise en solution sélective du métal précieux à l'aide de solvants spécifiques ; pour la récupération de l'argent des solutions nitriques, seront envisagées la précipitation chimique sélective, l'adsorption sur résines échangeuses d'ions, l'extraction par solvant organique. L'argent extrait du circuit sera finalement valorisé, après purification, sous forme d'un métal à plus de 90 % Ag.

Organisation de la Recherche:

Promoteur: VAN LIERDE André, Professeur ordinaire	Partenaire(s) européen(s): Laboratoire d'Electrochimie des Matériaux de l'Université de Metz
Candidat: QUINET Patricia	Partenaire(s) industriel(s): SIDECH S.A.
Domaines technologiques:	Mots-clé:

Unité de Recherche**PCIM**

2 Place Sainte Barbe
B-1348 Louvain-la-Neuve

Promoteur

André VAN LIERDE, Professeur ordinaire

Tél.: +32 10 47.24.90

Fax: +32 10 47.24.92

E-mail: vanlierde@pcim.ucl.ac.be

Partenaire européen**Laboratoire d'Electrochimie des Matériaux de l'Université de Metz**

Ile du Saulcy - UMR 7555
F-57045 Metz Cedex 1 (France)

Partenaire industriel**SIDECH S.A.**

7 Rue de la Station, 1495 Tilly

UCL

LABORATOIRE DE MICRO-ÉLECTRONIQUE

IDCRYPTO : nouveaux systèmes cryptographiques à clé publique

Budget : 121.000,00 €

RW : 60.500,00 €

Depuis 1976, année où est apparue l'idée de la cryptographie à clé publique, de très nombreux systèmes de chiffrement et de signature à clé publique (on dit aussi «systèmes asymétriques» par opposition aux systèmes «symétriques» à clé secrète) ont été proposés et très largement utilisés dans l'industrie notamment pour sécuriser le courrier électronique et le commerce sur Internet par le biais de ce que l'on appelle les infrastructures à clés publiques (PKI : Public Key Infrastructure). Actuellement, ces infrastructures se caractérisent souvent par une certaine lourdeur et par des inconvénients (notamment des problèmes de confiance dans l'authenticité des clés publiques) qui rendent leur utilisation peu transparente pour l'utilisateur et pénible pour les logiciels client et serveur. C'est la raison pour laquelle il est intéressant de chercher de nouveaux systèmes à clé publique offrant de nouvelles fonctionnalités permettant de résoudre certains problèmes rencontrés dans les PKIs (comme, par exemple, les problèmes de confiance) ou d'optimiser celles-ci (recherche de systèmes plus rapides). Il va de soi que la sécurité de ces systèmes constitue un sujet d'étude incontournable.

Organisation de la Recherche:

Promoteur: jean-jacques QUISQUATER, Professeur	Partenaire(s) européen(s): Laboratoire d'Informatique Ecole Polytechnique Palaiseau
Candidat: Benoît LIBERT	Partenaire(s) industriel(s): ALGOTRONICS SA
Domaines technologiques:	Mots-clé:

Unité de Recherche**Laboratoire de Micro-électronique**

Place du Levant, 3
B-1348 Louvain-la-Neuve

Promoteur

jean-jacques QUISQUATER, Professeur
Tél.: +32 10 47.25.41
Fax: +32 10 47.25.98
E-mail: jjq@dice.ucl.ac.be

Partenaire européen

Laboratoire d'Informatique
Ecole Polytechnique Palaiseau
91128 Palaiseau Cedex
FRANCE

Partenaire industriel

ALGOTRONICS SA
ALGOTRONICS SA
Parc Scientifique Einstein, Avenue Einstein 4
1348 - Louvain-La-Neuve

UCL

CHIMIE ANALYTIQUE DES MÉDICAMENTS (CHAM)

TEURIH : traitement des eaux usées par un rayonnement ionisant à haut débit de dose.

Budget : 139.000,00 €

RW : 69.500,00 €

L'assainissement des eaux usées issues du milieu hospitalier est une nécessité pour la préservation de l'environnement. En effet, le rejet de médicament métabolisé ou non peut perturber l'écologie microbienne dans les eaux naturelles où ces déchets sont ensuite rejetés.

Les traitements utilisés classiquement augmentent le volume des déchets rejetés dans l'environnement et peuvent également apporter de nouvelles sources de contamination (formation de produits secondaires, réactivité des additifs avec le milieu naturel, ...).

Les rayonnements ionisants sont une source peu coûteuse d'énergie et sont très efficaces pour détruire les micro-organismes et les molécules dissoutes (antibiotiques, agents cancérigènes, polluants organiques, etc.).

Pour le traitement de grandes quantités d'eaux usées, les accélérateurs d'électron présentent des opportunités nouvelles, de plus ils évitent l'utilisation de sources radioactives. Cette méthode de traitement présente divers avantages :

- 1) éviter l'ajout de réactifs chimiques en solution
- 2) traiter de très grands débits d'échantillon.
- 3) ne pas induire ou utiliser de radioactivité
- 4) activer l'eau en la transformant en réactifs très puissants.

Organisation de la Recherche:

Promoteur: Bernard TILQUIN, Professeur Ordinaire	Partenaire(s) européen(s): Physicochimie des rayonnements
Candidat: AUCLAIR Guy Dr	Partenaire(s) industriel(s): Ion Beam Application S.A.
Domaines technologiques:	Mots-clé:

Unité de Recherche**Chimie Analytique des Médicaments (CHAM)**

Avenue E. Mounier, 72
B-1200 Bruxelles

Promoteur

Bernard TILQUIN, Professeur Ordinaire
Tél.: +32 2 764 72 31
Fax: +32 2 764 72 96
E-mail: tilquin@cham.ucl.ac.be

Partenaire européen**Physicochimie des rayonnements**

Université de Paris-Sud/CNRS
Bâtiment 350
91405 ORSAY
France

Partenaire industriel**Ion Beam Application S.A.**

Chemin du Cyclotron, 3
B – 1348 Louvain-La-Neuve

UCL

UNITÉ DE PHYSICO-CHIMIE ET D'INGÉNIERIE DES MATÉRIAUX

CRAMIC : modélisation de la fissuration dans les alliages métalliques à microstructure hétérogène – application aux aciers multiphasés à effet trip

Budget : 115.000,00 €

RW : 56.500,00 €

L'acronyme du projet, "CRAMIC", réfère aux deux termes CRACKing et MICROstructure.* Comme bon nombre d'autres matériaux nouveaux de structure, les aciers multiphasés à effet TRIP tirent leurs remarquables propriétés mécaniques d'une structure complexe à l'échelle microscopique, impliquant des dispersions de grains de quelques microns, certains plus durs et certains plus ductiles. Dans les aciers TRIP, une des phases plus molle a également la faculté de se transformer en une phase plus dure lorsqu'elle est déformée, rendant le matériau plus résistant à un accroissement du chargement. C'est l'idée d'un matériau à structure évolutive. Les propriétés exceptionnelles de résistance et de ductilité de ces aciers leur confèrent un potentiel d'application considérable, en particulier dans le domaine automobile, en quête continue d'économie de poids et d'amélioration de la sécurité. Malheureusement, dans certaines situations, les propriétés de résistance à la rupture de ces alliages ne sont pas satisfaisantes, à cause justement de l'apparition d'une phase dure et fragile. Il n'existe pas aujourd'hui de modèles permettant de comprendre à la base ce problème. C'est le but du présent projet de modéliser la naissance et la propagation des fissures (CrACKing) dans ce matériau en prenant en compte les différentes échelles MICROstructurales qui participent à la rupture : rupture en premier lieu des phases dures et fragiles (produites par la transformation de phase), croissance de ces microfissures, réunion des microfissures par percolation à travers la phase ductile grâce à des cavités, propagation d'une macrofissure qui prendra le chemin le moins coûteux en énergie. L'objectif est ensuite de tirer des "cartes de rupture" permettant l'optimisation du matériau grâce au génie microstructural. Cette recherche qui vise à développer un code de simulation multi-échelles pour matériaux à microstructure hétérogène sera menée en parallèle avec d'autres projets, l'un expérimental sur la rupture des aciers TRIPs et d'autres, également expérimentaux, sur l'obtention des microstructures TRIP à partir de traitements thermiques et thermomécaniques (génie microstructural). Cette approche est destinée à s'appliquer aussi à d'autres alliages métalliques à microstructure hétérogène.

Organisation de la Recherche:

Promoteur: PARDOEN T., Professeur	Partenaire(s) européen(s): University of Groningen Department of Applied Physics Micromechanics of Materials
Candidat: F. SCHEYVAERTS	Partenaire(s) industriel(s): R&D Cockerill Sambre, Groupe ARCELOR
Domaines technologiques:	Mots-clé:

Unité de Recherche**Unité de physico-chimie et d'ingénierie des matériaux**

Bâtiment Réaumur Place Ste Barbe, 2
B-1348 Louvain-la-Neuve

Promoteur

T. PARDOEN, Professeur
Tél.: +32 10 47 24 17
Fax: +32 10 47 40 28
E-mail: pardoen@pcim.ucl.ac.be

Partenaire européen

University of Groningen
Department of Applied Physics
Micromechanics of Materials
Nijenborgh 4, 9747 AG Groningen
The Netherlands
tel: +31-50-3638039
fax: +31-50-3634881

Partenaire industriel

R&D Cockerill Sambre, Groupe ARCELOR
Boulevard de Colonster B57
B-4000 Liège

UCL

LABORATOIRE DE TÉLÉCOMMUNICATIONS ET TÉLÉDÉTECTION

AIDA : autonomie et intelligence pour la dynamique des applications interactives

Budget : 119.000,00 €

RW : 59.500,00 €

AIDA (Autonomie et Intelligence pour la Dynamique des Application interactives) s'inscrit dans la vision d'un dialogue plus naturel entre l'être humain et la machine, Il s'agit dès lors de développer des technologies de comportements autonomes gérés dynamiquement, grâce aux techniques inhérentes à l'intelligence artificielle et en particulier à la modélisation et la gestion dynamique de comportements. La recherche permettra à l'utilisateur des systèmes développés d'entrer en dialogue avec un correspondant autonome au sein de la machine, Ce correspondant aura par exemple pour but d'assister l'utilisateur ou de lui servir de partenaire de jeu ou encore de le surprendre, de l'attirer, de le retarder ou de . . . l'ignorer. A l'inverse, les entités intelligentes qui "vivent" dans le système seront capables d'interpeller les passants, de les étonner, de leur délivrer des messages adéquats en fonction de leur faits et gestes, dans un discours cohérents.

Organisation de la Recherche:

Promoteur : Benoît MACQ, Professeur	Partenaire(s) européen(s): School of Computing and Mathematics, University of Teesside
Candidat : Olivier MARTIN	Partenaire(s) industriel(s): ALTERFACE SA
Domaines technologiques:	Mots-clé:

Unité de Recherche**Laboratoire de Télécommunications et Télédétection**

Bâtiment Stévenin, 2 place du Levant,
B-1348 Louvain-la-Neuve

Promoteur

Benoît MACQ, Professeur
Tél.: +32 10 472271
Fax: +32 10 472089
E-mail: macq@tele.ucl.ac.be

Partenaire européen

School of Computing and Mathematics, University of Teesside
Borough Road Middlesbrough TS1 3BA, United Kingdom

Partenaire industriel

ALTERFACE SA
4 clos Tchantchès à B-1348 Louvain-la-Neuve

UCL

LABORATOIRE DE TÉLÉCOMMUNICATIONS ET TÉLÉDÉTECTION

SEGMORA : segmentation mobile pour la réalité augmentée

Budget : 119.000,00 €

RW : 59.500,00 €

SEGMORA (Segmentation Mobile pour la Réalité Augmentée) vise à développer les algorithmes de traitement d'images nécessaires à la réalisation de plans en Réalité Augmentée comprenant des personnages filmés in situ avec des éléments virtuels situés autour des personnages.

La mise au point de tels outils permettra de réaliser des effets spéciaux pour le cinéma et le documentaire sans aucun préparatif spécifique tels que des écrans bleus. Après capture des images, les algorithmes permettront au studio de traitement de séparer les différents éléments de la scène (arrière-plans, personnages) et d'ainsi permettre la réalisation simple d'effets spéciaux à haute valeur ajoutée.

Outre une interface d'interaction permettant au créateur de l'œuvre de sélectionner avec précision les différents éléments, le logiciel permettra de travailler sans contrainte à diverses résolutions, pour la télévision classique, la TVHD ou le cinéma numérique.

Organisation de la Recherche:

Promoteur: Benoît MACQ, Professeur	Partenaire(s) européen(s): Institute of Signal Processing, Tampere University of Technology
Candidat: DE ROOVER Cédric	Partenaire(s) industriel(s): Axell Communication
Domaines technologiques:	Mots-clé:

Unité de Recherche**Laboratoire de Télécommunications et Télédétection**

Bâtiment Stévenin, 2 place du Levant
B-1348 Louvain-la-Neuve

Promoteur

Benoît MACQ, Professeur
Tél.: +32 10 472271
Fax: +32 10 472089
E-mail: macq@tele.ucl.ac.be

Partenaire européen

Institute of Signal Processing, Tampere University of Technology
P.O. Box 553, FIN-33101 TAMPERE, Finland

Partenaire industriel

Axell Communication
81 rue du Centre à B-6927 Resteigne

UCL

UNITÉ DE CATALYSE ET CHIMIE DES MATÉRIAUX DIVISÉS

OXYCAL : remédiation de sites pollués par des hydrocarbures

Budget : 138.000,00 €

RW : 69.000,00 €

Etude de la dégradation et oxydation par voie chimique d'hydrocarbures et composés organiques initiées par la réaction chaux vive - eau.

Détermination de l'échelle de réactivité des classes de composés organiques et compréhension des mécanismes réactionnels afin de modéliser le processus d'oxydation, avec prise en compte des bilans couplés matières-chaleur.

Cette étude est destinée au dimensionnement d'un réacteur industriel et à la détermination des paramètres de fonctionnement, pour la mise au point d'un procédé de traitement de matériaux pollués par hydrocarbures tels que boues grasses de laminoir, sols contaminés, ...

Organisation de la Recherche:

Promoteur: Paul GRANGE, Professeur Ordinaire	Partenaire(s) européen(s): Laboratoire des Sciences du Génie Chimique, NANCY
Candidat: LENOIR Christophe	Partenaire(s) industriel(s): Lhoist Recherche & Développement SA
Domaines technologiques:	Mots-clé:

Unité de Recherche**Unité de catalyse et chimie des matériaux divisés**

Croix du sud, 2/17
B-1348 Louvain-la-Neuve

Promoteur

Paul GRANGE, Professeur Ordinaire
Tél.: +32 10 473648
Fax: +32 10 473649
E-mail: grange@cata.ucl.ac.be

Partenaire européen

Laboratoire des Sciences du Génie Chimique, NANCY
UPR 6811 CNRS BP451, 54001 NANCY Cedex

Partenaire industriel

Lhoist Recherche & Développement SA
31 rue de l'industrie à B-1400 NIVELLES

UCL

LABORATOIRE DE TECHNOLOGIES MOLÉCULAIRES APPLIQUÉES

CAPCHIPS : mise au point d'un microarray permettant l'étude de l'expression génique des cancers de prostate

Budget : 130.000,00 €

Les carcinomes prostatiques (CAP) posent un problème majeur de santé publique en raison de leur fréquence et des problèmes thérapeutiques qu'ils soulèvent. Ces problèmes sont dus au manque de fiabilité des marqueurs pour l'établissement un diagnostic précoce et à l'imprécision des paramètres pronostiques pour la prise en charge clinique, ainsi qu'au manque de compréhension du phénomène d'hormono-résistance, cause principale de l'échappement thérapeutique.

L'objectif du projet est d'établir un profil moléculaire des tumeurs de prostate par une analyse multigénique d'expression utilisant un « microdamier ADN » ou « DNAmicroarray », et d'évaluer la valeur prédictive du typage moléculaire sur l'évolution de la pathologie ainsi que son impact sur la prise en charge des patients porteurs de CAP (notamment sur la pertinence des orientations thérapeutiques et la réponse à l'hormonothérapie). La technique de « DNA microarray » sera développée en collaboration avec la plate-forme Eppendorf Array Technologies, établie à Namur. Le CAPCHIPS, produit issu de ce développement technologique, permettra de mesurer simultanément, de façon sensible et reproductible, le niveau d'expression génique des cellules tumorales.

Pour cette étude il sera utilisé les échantillons de tissu tumoral provenant de prostatectomies radicales effectuées chez les patients dans un contexte diagnostique (recrutement en 2 ans de 100 nouveaux patients représentant quelques 200 prélèvements séquentiels). Les résultats seront confrontés aux paramètres clinico-pathologiques classiques utilisés comme facteurs pronostiques. Nous focaliserons initialement l'étude sur un panel de 200 à 250 gènes comprenant des gènes sélectionnés pour leur implication connue en pathologie prostatique et dans la réponse à l'hormonothérapie, des gènes impliqués dans les processus généraux d'oncogenèse (oncogènes, gènes suppresseurs de tumeur, gènes de résistance à la chimiothérapie, apoptose et cycle cellulaire, angiogenèse ...), et une série de gènes intervenant dans les voies métaboliques normales de la cellule.

Compte tenu du caractère hétérogène de ce type de pathologie, une méthode de microdissection par LASER sous contrôle microscopique (LCM ou Laser Capture Microdissection) sera appliquée aux fragments biopsiques permettant ainsi de sélectionner sélectivement les microfragments tumoraux disséminés au sein des biopsies.

Le challenge technologique consiste à combiner ces deux technologies de pointe pour générer un profil d'expression à partir d'une masse tumorale ne dépassant pas quelques centaines de cellules cancéreuses. Cette combinaison technologique devrait ouvrir la porte à l'étude de tumeurs au stade très précoce de leur développement, lorsque leur taille est extrêmement réduite (infra-centimétrique), ce qui est actuellement impossible avec les méthodes d'analyses conventionnelles. Dans un second temps, les gènes d'intérêt identifiés sur le microdamier d'expression seront validés au niveau protéique par des « microdamiers protéiques ».

Les « cartes d'identité » tumorales obtenues par le profil d'expression seront comparées aux données classiques obtenus pendant le suivi des patients (réponse au traitement, récurrence, survie) et des paramètres pronostiques classiques (taux de PSA, stade et grade histologiques de la tumeur). Les résultats devraient permettre de mieux comprendre les mécanismes d'oncogenèse au sein de la glande prostatique, de définir de nouveaux critères pronostiques et prédictifs quant la réponse thérapeutique des patients. D'autre part, l'identification de gènes « cibles » potentiellement impliqués dans le développement tumoral ou l'hormono-résistance pourra être la base de thérapies nouvelles et plus sélectives.

Organisation de la Recherche:

Promoteur: GALA JL, Professeur	Partenaire(s) européen(s): Laboratoire de biochimie, Hôpital Henri Mondor,
Candidat: LOUIS Magali	Partenaire(s) industriel(s): Eppendorf Array Technologies
Domaines technologiques:	Mots-clé:

Unité de Recherche**Laboratoire de Technologies Moléculaires Appliquées**

Clos Chapelle-aux-champs, 30, ucl/30.46

B-1200 Bruxelles

Promoteur

JL. GALA, Professeur

Tél.: +32 2 764.31.65**Fax:** +32 2 764.31.66**E-mail:** gala@lbcm.ucl.ac.be**Partenaire européen****Laboratoire de biochimie, Hôpital Henri Mondor,**

51, avenue du Maréchal de Lattre de Tassigny, 94010 Créteil, France

Partenaire industriel**Eppendorf Array Technologies**

Rue du séminaire, 22, 5000 Namur

UCL

UNITÉ D'ÉCOLOGIE ET DE BIOGÉOGRAPHIE

APHIDIUM : scaling up de la production de parasitoïdes pour la lutte biologique

Budget : 128.000,00 €

RW : 64.000,00 €

L'objectif d'Aphidium est le développement industriel d'élevage d'insectes parasitoïdes comme agents de lutte biologique en agriculture. Un parasitoïde est un insecte qui effectue l'entièreté de son développement larvaire comme parasite d'un autre insecte. Par contre, l'adulte a une vie libre comme prédateur ou mangeur de pollen et de nectar ou d'autres substances sucrées. Dans les projets de lutte biologique, les parasitoïdes montrent une grande efficacité et constituent 80 % des résultats positifs. En effet, ils présentent l'avantage d'être très spécifiques (pas de risque écologique), de se développer plus vite que leur hôte (temps de génération court) et de disposer d'une fécondité importante. Ces qualités expliquent leur efficacité. Cependant, leur élevage industriel représente la principale difficulté limitant leur possibilité d'utilisation, notamment en raison du coût de production. Pour y remédier, nous avons développé en laboratoire des milieux artificiels permettant la multiplication des hôtes de certains parasitoïdes à bas prix. Ces milieux sont donc potentiellement utilisables pour un élevage industriel de parasitoïdes. Le projet Aphidium va réaliser le passage de l'élevage de laboratoire à l'élevage industriel, c'est-à-dire le scaling up. Il se concentrera sur deux groupes d'espèces, les parasitoïdes de pucerons et les parasitoïdes de la mouche de la carotte. Les produits finis seront les agents de lutte biologique qui seront développés par une société « Spin off » en voie de création.

Organisation de la Recherche:

Promoteur: Thierry HANCE, Professeur	Partenaire(s) européen(s): Universite de rennes 1, umr 6553 cnrs Equipe évolution des populations et des espèces
Candidat: Frédéric MURATORI	Partenaire(s) industriel(s): L'Yerne, Société Coopérative PME
Domaines technologiques:	Mots-clé:

Unité de Recherche**Unité d'écologie et de biogéographie**

Place Croix du sud, 5
B-1348 Louvain-la-Neuve

Promoteur

Thierry HANCE, Professeur
Tél.: +32 10 47 34 93
Fax: +32 10 47 34 90
E-mail: Hance@ecol.ucl.ac.be

Partenaire européen

UNIVERSITE DE RENNES 1, UMR 6553 CNRS
Equipe évolution des populations et des espèces
STATION BIOLOGIQUE, 35380 PAIMPONT, France

Partenaire industriel

L'Yerne, Société Coopérative PME
Rue du parc Industriel, 6
4300 Waremmme

UCL

1. LABORATOIRE D'HYPERFRÉQUENCES (EMIC)
2. LABORATOIRE D'OPTIQUE APPLIQUÉE (FYAM)

NANOCAM : développement d'instrumentation optique et de méthodes associées pour le contrôle mécanique et l'analyse de fiabilité de composants MEMS

Budget : 135.000,00 €

RW : 67.500,00 €

Le domaine, neuf, des microsystèmes est en train de révolutionner la conception des dispositifs électroniques et électro-mécaniques de très faibles dimensions. Ils sont appelés communément MEMS venant de l'anglais MicroElectroMechanical Systems. Il s'agit de l'intégration sur une même puce de silicium du capteur et/ou actuateur ainsi que de l'électronique associée. Les domaines d'applications sont multiples : automobile, médecine, espace, télécommunications, etc. Les bénéfices de ces microsystèmes sont nombreux. Premièrement, le passage de dispositifs de deux à trois dimensions permet d'augmenter le degré d'intégration des circuits et donc, de diminuer leur masse et coût. Deuxièmement, une augmentation de la qualité des performances des circuits, liée à l'accroissement de sensibilité des capteurs intégrés ainsi qu'au traitement des données par l'électronique associée est possible. La maîtrise et l'optimisation de ces nouvelles techniques passe par la caractérisation des propriétés électriques, physico-chimiques, thermomécaniques et optique des microsystèmes fabriqués. Un développement rationnel de microsystèmes performants, reproductibles, de faible consommation, et peu coûteux exige une approche multidisciplinaire combinant, entre autre, technologie micro-électronique, science des matériaux, micromécanique et optique.

L'objectif du projet est le développement d'une méthodologie et d'une instrumentation optique permettant de caractériser ces micro-composants et ainsi de réaliser une analyse de fiabilité et une détection de défauts dans leurs conditions normales de fonctionnement. Les techniques optiques sont particulièrement bien adaptées pour la caractérisation des MEMS : elles sont non destructives, non invasives, sans contact et la résolution est micrométrique. De plus, ces techniques sont très sensibles. Ainsi, à partir des mesures réalisées sur les MEMS, une étude théorique sera également mise en place de manière à pouvoir interagir sur la fabrication des composants et améliorer leur efficacité. L'instrumentation optique sera basée sur l'interférométrie et la réflectométrie pour mesurer des paramètres tels que les contraintes, la température, la déformation, etc. Deux approches seront envisagées : une approche par des mesures ponctuelles et une approche par des mesures globales. Ceci permettra d'avoir à la fois une instrumentation de très grande sensibilité et une instrumentation de cartographie rapide. Enfin, ces techniques permettront également l'étude de composants réalisés en technologie SOI (Silicon-on-Insulator) qui est une technologie au devenir très important dans le monde de la micro- et nano-électronique. De plus, l'UCL est l'un des pionniers mondiaux de cette technologie

Organisation de la Recherche:

Promoteur: Jean-pierre RASKIN, Professeur	Partenaire(s) européen(s): Microelectronic and Digital Design Research Section Electronic Engineering Department Polytechnical University of Catalonia (UPC)
Candidat: Sébastien JOREZ	Partenaire(s) industriel(s): Centre Spatial de Liège (CSL)
Domaines technologiques:	Mots-clé:

Unité de Recherche

Laboratoire d'Hyperfréquences (EMIC)
Laboratoire d'Optique Appliquée (FYAM)
 EMIC - Bâtiment Maxwell - Place du Levant, 3
 B-1348 Louvain-la-Neuve

Promoteur

Jean-pierre RASKIN, Professeur
Tél.: +32 10 47.23.09
Fax: +32 10 48 87 05
E-mail: raskin@emic.ucl.ac.be

Partenaire européen

Microelectronic and Digital Design Research Section
Electronic Engineering Department Polytechnical University of Catalonia (UPC)
 Campus Nord UPC, C/Gran Capitan s/n
 08034 Barcelona
 Espagne

Partenaire industriel

Centre Spatial de Liège (CSL)
 Université de Liège
 Parc Scientifique du Sart Tilman
 Avenue du Pré-Ailly
 B-4031 Angleur-Liège

UCL

1. CeRMiN
2. EMIC

SMARTSOI : développement de composants électroniques innovants en technologies soi de pointe pour applications dans le domaine des capteurs intelligents, autonomes et sans fil

Budget : 120.000,00 €

RW : 60.000,00 €

Le contexte général du présent projet concerne les réseaux de microsystèmes intelligents (ou « smart devices ») combinant des capteurs intégrés et leur électronique de traitement de signal et de communication sans fil (les WINS ou Wireless Integrated Network Sensors). Ces systèmes font actuellement l'objet de nombreux débats et recherches au niveau international. Vu leurs propriétés de miniaturisation, autonomie, facilité de déploiement..., ils trouveront en effet de nombreuses applications dans des domaines très variés : biomédical (e.g. monitoring de patients à distance), environnemental (e.g. détection et suivi de pollutions), domotique (e.g. protection des bâtiments), industriel (e.g. contrôle de machines et de processus), automobile / aérospatial (e.g. contrôle des moteurs et autres paramètres physiques), cartes à puce multifonctionnelles sans contact... Dans ce cadre, l'utilisation des nouvelles technologies de fabrication microélectronique de type SOI (Silicon-on Insulator) ouvre des perspectives extrêmement intéressantes d'autonomie (consommation de puissance réduite), de miniaturisation (intégration de capteurs et circuits sur une même puce) et de résistances aux agressions (température, bruits électromagnétiques...). L'application innovante des technologies SOI aux « smart devices » suppose cependant, en plus des développements existants, la disponibilité de circuits de mémoires permanentes (type EEPROM, pour conserver les adresses des capteurs et les résultats de mesure, même sans alimentation du circuit) et d'amplificateurs de puissance pour la transmission des signaux. Les objectifs de notre recherche seront focalisés sur les études originales nécessaires au développement de ces composants. En particulier, des analyses avancées des courants de grille dans les oxydes minces et de l'optimisation de transistors LDMOS seront menées en technologies SOI de 0,1 micromètre de dimension caractéristique.

Organisation de la Recherche:

Promoteurs: FLANDRE D. (DICE) ET J.-P. RASKIN (EMIC), Professeurs	Partenaire(s) européen(s): Centre de Projets Microélectroniques Avancés (CPMA, unité de recherche conjointe INPG – CEA-LETI - CNET)
Candidat: BAWEDIN Maryline	Partenaire(s) industriel(s): CISSOID S.A.
Domaines technologiques:	Mots-clé:

Unité de Recherche**CeRMiN et EMIC**

Place du Levant 3
B-1348 Louvain-la-Neuve

Promoteurs

FLANDRE D. (DICE) ET J.-P. RASKIN (EMIC), Professeurs

Tél.: +32 10 472540

Fax: +32 10 472598

E-mail: flandre@dice.ucl.ac.be

Partenaire européen

Centre de Projets Microélectroniques Avancés (CPMA, unité de recherche conjointe INPG – CEA-LETI - CNET)

Partenaire industriel**CISSOID S.A.**

Place des Sciences 4, bte 7
1348 Louvain-la-Neuve

UCL

UNITÉ DE PHARMACIE GALÉNIQUE, INDUSTRIELLE ET OFFICINALE

AEROGrip : développement d'une poudre à inhaler du vaccin grippal

Budget : 115.000,00 €

RW : 57.500,00 €

L'administration de médicaments par voie pulmonaire est couramment utilisée pour une administration locale en cas de pathologies des poumons, et est actuellement envisagée pour la délivrance de vaccins. L'inhalation de vaccins permettrait la production d'une immunité locale utile dans la lutte contre les pathogènes infectant par les voies respiratoires et constituerait une alternative intéressante à l'injection, tout particulièrement dans le cas du vaccin contre la grippe administré annuellement.

Le projet de recherche consistera à développer une poudre à inhaler permettant l'administration pulmonaire locale du vaccin grippal. Le doctorant en charge du projet pourra s'appuyer sur l'expertise de l'Unité de Pharmacie Galénique de l'UCL au niveau de la formulation de nouveaux types de poudres et l'administration pulmonaire, sur l'expertise de la société GlaxoSmithKline Biologicals dans le développement de nouvelles formes vaccinales, ainsi que sur l'expertise en pneumologie, et notamment dans la mesure des propriétés fonctionnelles du poumon, du laboratoire du Dr. Hamelmann à Berlin.

Organisation de la Recherche:

Promoteur: Rita VANBEVER, Professeur	Partenaire(s) européen(s): Department of Pediatric Pneumology and Immunology University Hospital Charité
Candidat: MARTELEUR Aline	Partenaire(s) industriel(s): GlaxoSmithKline Biologicals
Domaines technologiques:	Mots-clé:

Unité de Recherche

Unité de Pharmacie Galénique, Industrielle et Officinale
Av. E. Mounier, 73, UCL 73.20
B-1200 Bruxelles

Promoteur

Rita VANBEVER, Professeur
Tél.: +32 2 764 73 25
Fax: +32 2 764 73 98
E-mail: vanbever@farg.ucl.ac.be

Partenaire européen

Department of Pediatric Pneumology and Immunology
University Hospital Charité
Augustenburger Platz 1
D-13353 Berlin - Allemagne

Partenaire industriel

GlaxoSmithKline Biologicals
89, rue de l'Institut - 1330 Rixensart

ULB

SERVICE DE SCIENCE DES MATÉRIAUX ET ELECTROCHIMIE, EQUIPE CREA-SURF

DEPROFRO : mise au point de la technique de projection à froid pour le développement de couches ultraminces et de couches de matériaux sensibles à la température

Budget : 121.000,00 €

RW : 60.500,00 €

Les procédés de traitements de surface sont nombreux et offrent un panel très important de couches aux propriétés bien typées. Toutefois, tous ces procédés tentent d'élargir leur champ d'action tant au niveau des gammes d'application que de celui des revêtements déposés, et cela en vue d'augmenter les possibilités que les traitements de surface peuvent offrir jusqu'à créer des multimatériaux à la carte, tout en préservant l'environnement.

Dans le cadre de la projection thermique, les procédés actuels confèrent de l'énergie thermique et de l'énergie cinétique à la matière qui va former la couche. Ces deux types d'énergie vont intervenir durant le trajet entre le pistolet et le substrat et lors de l'impact sur celui-ci. La couche en formation est donc influencée par tous ces phénomènes.

Dans le cas de la projection à froid, l'énergie cinétique est plus élevée, mais par contre l'énergie thermique très faible. Cette technique permet donc de projeter des matières sensibles à la température et à l'oxydation sans devoir travailler en atmosphère contrôlée. On peut dès lors envisager d'utiliser des poudres ultrafines, permettant d'obtenir des couches de faibles épaisseurs et de très faibles porosités.

Grâce à la maîtrise des outils d'analyse acquise au cours du projet, une cartographie des conditions opératoires sera dressée. Elle permettra de gérer la qualité du dépôt obtenu ainsi que le rendement de déposition en fonction du type de matière projetée et de l'application fonctionnelle visée.

Sur base de quelques applications suffisamment diversifiées, un "cahier de charges" pour une application donnée sera élaboré.

Les applications de l'étude sont les suivantes :

1. la déposition d'une matière réputée sensible à la dégradation thermique en projection thermique habituelle ;
2. la réalisation de couches ultrafines à partir de poudres submicroniques, voire nanométriques ;
3. l'amélioration du design de l'équipement de projection à froid.

La valorisation de la recherche peut à la fois viser la production et la commercialisation de l'outillage mis au point, mais aussi le développement de nouvelles couches par cette technique.

Organisation de la Recherche:

<p style="text-align: center;">Promoteur:</p> <p>Marc DEGREZ, Professeur</p>	<p style="text-align: center;">Partenaire(s) européen(s):</p> <p>School of Mechanical, Materials, Manufacturing Engineering and Management – Advanced Materials department</p>
<p style="text-align: center;">Candidat:</p> <p>DI STEFANO Gaëtan</p>	<p style="text-align: center;">Partenaire(s) industriel(s):</p> <p>Advanced Coating</p>
<p style="text-align: center;">Domaines technologiques:</p>	<p style="text-align: center;">Mots-clé:</p>

Unité de Recherche

Service de Science des Matériaux et Electrochimie
Equipe CREA-SURF
 CRIA-ULB rue de l'Industrie, 24
 B-1400 Nivelles

Promoteur

Marc DEGREZ, Professeur
Tél.: 067/88.94.30
Fax: 067/88.94.77
E-mail: mdegrez@ulb.ac.be

Partenaire européen

School of Mechanical, Materials, Manufacturing Engineering and Management – Advanced Materials department
 Wolfson Building University Park – Nottingham – NG7 2RD

Partenaire industriel

Advanced Coating
 rue de l'Avouerie, 7 – 4000 Liège

ULB

SERVICE ELECTRONIQUE-MICROÉLECTRONIQUE

PADERC : conception et réalisation d'un prototype d'alimentation à découpage refroidie par conduction

Budget : 126.000,00 €

RW : 63.000,00 €

Les alimentations à découpage sont présentes dans la plupart des produits électroniques à usage professionnel et domestique. Ce sont des convertisseurs d'énergie permettant par exemple de transformer la tension alternative 240V du réseau de distribution en de multiples tensions continues (+12V,-12V,+5V,+3,3V,+2,5V) afin d'alimenter, par exemple, les différents composants d'un ordinateur, ou d'une station de téléphonie mobile.

Ces convertisseurs sont basés sur des transistors travaillant « en commutation » c'est-à-dire comme des interrupteurs que l'on ouvre et ferme à fréquence élevée (entre quelques dizaines et quelques centaines de kHz).

Tous les éléments actifs et passifs qui composent une alimentation (transistors, diodes, transformateurs, inductances, condensateurs, résistances,) sont imparfaits, aussi 10 à 25% de la puissance véhiculée sont-ils perdus en chaleur. Cette chaleur doit impérativement être évacuée vers l'air ambiant par un système de refroidissement.

Les exigences du marché sont de miniaturiser les équipements, leur densité de puissance atteint aujourd'hui plusieurs centaines de W par litre. Pour parvenir à de telles performances, il faut travailler à améliorer le rendement des montages, mais aussi accroître l'efficacité du refroidissement, notamment par le recours à une ventilation forcée. Une exigence qui devient de plus en plus fréquente est un boîtier étanche soumis à des conditions environnementales très sévères, tout en limitant les coûts, en conservant une excellente fiabilité et en respectant toutes les normes de sécurité.

Le projet proposé ici consiste à créer et à qualifier par un prototype une méthodologie et des règles de conception permettant de combiner efficacement :

- la technologie des composants en montage de surface, soudés sur un circuit imprimé multicouches par une technologie dite « reflow » permettant d'en réduire les coûts
- un dimensionnement approprié du circuit imprimé (matériaux, dessin des couches,) de telle sorte qu'il contribue à homogénéiser les températures (éviter les « points chauds ») que l'on puisse évacuer la chaleur à dissiper par conduction à travers le circuit imprimé, puis via le boîtier étanche, auquel est éventuellement accolé un refroidisseur favorisant le transfert thermique.

Les difficultés du projet sont :

- d'obtenir les performances thermiques tout en maintenant l'isolation électrique très élevée requise par les convertisseurs AC/DC
- de résoudre les problèmes potentiels de compatibilité électromagnétique au sein même de l'alimentation

Organisation de la Recherche:

Promoteur: Pierre MATHYS, Professeur ordinaire	Partenaire(s) européen(s): Laboratory of Electromechanical Energy Conversion (LEMEC)
Candidat: WAUCAMPT Denis	Partenaire(s) industriel(s): Cherokee Europe
Domaines technologiques:	Mots-clé:

Unité de Recherche**Service Electronique-Microélectronique**

Avenue Roosevelt 50 CP165/56

B-1050 Bruxelles

Promoteur

Pierre MATHYS, Professeur ordinaire

Tél.: 2 650 28 27**Fax:** 2 650 24 82**E-mail:** pmathys@ulb.ac.be**Partenaire européen****Laboratory of Electromechanical Energy Conversion (LEMEC)**

University of Patras, Department of Electrical and Computer Engineering, Laboratory of Electromechanical Energy Conversion

26500 Rion-Patras, Greece

Partenaire industriel**Cherokee Europe**

131, Boulevard de l'Europe

B-1301 Wavre

ULB

SERVICE DE SCIENCE DES MATÉRIAUX ET ELECTROCHIMIE, EQUIPE CREA-SURF

LOCTREAT : développement d'un équipement de traitement électrolytique localisé à hydrodynamique contrôlée

Budget : 121.000,00 €

RW : 60.500,00 €

Traditionnellement, une pièce devant recevoir un traitement en phase aqueuse est plongée dans une cuve contenant la solution de traitement. Ce traitement peut être chimique ou électrolytique. Si l'on désire ne traiter qu'une portion de la pièce, il faut masquer la zone à ne pas traiter. Cette opération nécessite en général beaucoup de main d'œuvre et elle entraîne des pertes de matières ayant un impact environnemental non négligeable.

Il existe une alternative : un système de traitement localisé dit "au tampon". Dans ce cas, c'est la "cuve de traitement" qui va à la pièce permettant ainsi de ne traiter que certaines zones, ceci sans masquage et avec de très faibles quantités de solution.

Actuellement, le système électrolytique utilisé est très simple et ne permet pas de modifier les conditions hydrodynamiques à l'interface, paramètre pourtant très important pour obtenir une couche aux propriétés désirées.

L'objectif de ce projet est d'améliorer les performances des systèmes de traitements localisés sur base du savoir-faire et de l'expérience de l'unité de recherche en hydrodynamique électrochimique et à haute densité de courant. Il faut pour cela concevoir un "tampon" dans lequel l'hydrodynamique est contrôlée et fortement augmentée.

Les applications futures de cette technologie sont les revêtements chimiques ou électrolytiques localisés (chemins de roulement, zones de glissement, zones conductrices,...), les traitements de conversion localisés, les dissolutions localisées (enlèvement de revêtements, décapage, polissage de surface,...) et les décontaminations localisées (avec des applications dans le nucléaire, le médical, l'agroalimentaire,...).

Les résultats de la recherche pourront être valorisés par la création d'un marché wallon, ensuite belge et frontalier et par un partenariat avec une entreprise existante ou la création d'une société spin off ayant pour objectif de fabriquer cet équipement, mais aussi de mettre au point le système dans les ateliers intégrés et de réaliser des traitements à la carte comme sous-traitant.

Organisation de la Recherche:

Promoteur : Marc DEGREGZ, Professeur	Partenaire(s) européen(s): Institute of Polymer Technology and Material Engineering (IPTME)
Candidat : Vande Vyver Olivier	Partenaire(s) industriel(s): Techspace Aero
Domaines technologiques:	Mots-clé :

Unité de Recherche**Service de Science des Matériaux et Electrochimie****Equipe CREA-SURF**

CREA-ULB rue de l'Industrie, 24
B-1400 Nivelles

Promoteur

Marc DEGREGZ, Professeur
Tél.: 067/88.94.30
Fax : 067/88.94.77
E-mail: mdegrez@ulb.ac.be

Partenaire européen**Institute of Polymer Technology and Material Engineering (IPTME)**

Loughborough University
LOUGHBOROUGH
Leicestershire
LE11 3TU
United Kingdom

Partenaire industriel**Techspace Aero**

Route de Liers, 121
4041 Milmort

FUCAM

CENTRE DE RECHERCHES ET D'ETUDES EN GESTION INDUSTRIELLE (CREGI)

MAUTOSIM : méthode et outil générique de modélisation et de simulation de systèmes productifs

Budget : 140.000,00 €

RW : 70.000,00 €

La modélisation en entreprise constitue aujourd'hui l'un des axes de recherche les plus prometteurs en productique. En effet, pour assurer le bon fonctionnement d'une organisation à long terme, il faut la connaître et maîtriser l'information nécessaire à sa gestion. Nous constatons que ces besoins de connaissance émanent d'une variété considérable de secteurs. Or, cette information est maintenant disponible, notamment, via la modélisation en entreprise. Néanmoins, les organisations, entreprises et personnes désirant connaître et contrôler leur structure ne rencontrent toujours pas, actuellement, de solutions appropriées. Des solutions logicielles existent, mais sont soit dédiées aux scientifiques ou aux entreprises manufacturières d'une certaine taille et ne rencontrent pas les objectifs des entreprises de petite taille et des entreprises fournisseurs de services, soit, trop peu flexibles et incomplètes. La modélisation en entreprise, telle qu'elle est envisagée au CREGI, doit être couplée à la simulation, afin de fournir des résultats les plus proches possible de la réalité et les mesures de performance permettant de piloter son organisation. La simulation constitue incontestablement l'expérimentation de la modélisation. L'objectif de ce projet est la création d'un outil de modélisation et simulation. Cette solution logicielle innovante a pour objectif l'aide à l'élaboration d'un modèle d'entreprise en langage graphique et la simulation de celui-ci. A partir du modèle graphique réalisé par l'ingénieur ou l'industriel dans leur organisation, le scientifique, ou encore l'étudiant en cours de formation, l'outil générera automatiquement le langage de simulation et exécutera le modèle de simulation de la situation décrite dans le modèle d'entreprise. La tâche de l'utilisateur est de « composer » son schéma à partir des constructs de base et d'exécuter directement la simulation, sans programmation spécifique, mais via un formalisme graphique simple. La modélisation en entreprise peut être utilisée pour tout projet, de quelque nature qu'il soit, en analyse préalable de l'existant, en tant que prise de connaissance de la situation à étudier.

Organisation de la Recherche:

Promoteur : Abdelhakim ARTIBA, Professeur	Partenaire(s) européen(s): ASAP Research Group
Candidat : Alix DONTAINE + Thibaut LUST	Partenaire(s) industriel(s): Techno-Consulting Software Systems (T.C.2 S.)
Domaines technologiques :	Mots-clé:

Unité de Recherche**Centre de Recherches et d'Etudes en Gestion Industrielle (CREGI)**

Chaussée de Binche 151
B-7000 Mons

Promoteur

Abdelhakim ARTIBA, Professeur
Tél.: +32 65 323.456
Fax: +32 65 33 33 63
E-mail: artiba@fucam.ac.be

Partenaire européen

ASAP Research Group
UoN, University Park, Nottingham NG7 2RD, UK

Partenaire industriel

Techno-Consulting Software Systems (T.C.2 S.)
Parc Industriel des Hauts-Sarts, rue d'Abhooz, 2
B-4040 HERSTAL

FPMS

SERVICE DE THEORIE DES CIRCUITS ET DE TRAITEMENT DU SIGNAL

DOMINI : Dossiers médicaux informatisés

Budget : 132 000,00 €

RW : 66.000,00 €

L'évolution permanente de la médecine, oblige les professionnels de la santé à gérer de plus en plus d'information. C'est pourquoi les besoins du monde hospitalier s'expriment souvent en termes de gestion de données. Leur objectif est ainsi de garantir des prestations de qualité dans l'intérêt des patients et d'accroître l'efficacité des acteurs hospitaliers.

Or, l'information médicale, sous sa forme originelle, n'est pas toujours disponible sous un format utilisable et interprétable. Les dossiers médicaux informatisés ont pour but d'y remédier et d'améliorer l'accès et l'utilisation de ces données.

Les technologies de l'information peuvent apporter une solution par un codage et un stockage efficaces des données médicales, la création automatique de rapports ou résumés, l'aide à la décision, l'aide à l'encodage, l'élaboration d'études épidémiologiques, le partage et l'échange d'information...

Les défis rencontrés par un tel projet sont nombreux. Le système doit être élaboré de sorte qu'il s'adapte à tous les départements de l'hôpital ainsi qu'à tous les types d'architecture de système informatique. En outre, le professionnel de la santé doit pouvoir encoder aisément et accéder rapidement aux rapports médicaux ainsi qu'effectuer tout type de recherche. Pour ce faire, les avancées techniques du monde informatique et du traitement automatique du langage médical sont des atouts à intégrer. Enfin, la communication et l'échange d'information devront s'effectuer de façon sécurisée et standardisée.

Le projet d'élaboration de dossiers médicaux informatisés fait donc appel à des compétences d'analyse des besoins hospitaliers, à la maîtrise des technologies informatiques et de traitement automatique du langage. Il nécessite également la prise en compte d'aspects juridiques liés à la protection de la vie privée et des données médicales.

Organisation de la Recherche:

Promoteur : J. HANCQ, Professeur	Partenaire(s) européen(s) : Centre for Health Informatics at Trinity College Dublin
Candidat : Isabelle FERAIN	Partenaire(s) industriel(s): PC Solutions
Domaines technologiques:	Mots-clé:

Unité de Recherche

Service de Théorie des Circuits et de Traitement du Signal
Parc Initialis Avenue Nicolas Copernic
B-7000 Mons

Promoteur

J. HANCQ, Professeur
Tél.: +32 65 37.47.30
Fax: +32 65 374729
E-mail: hancq@tcts.fpms.ac.be

Partenaire européen

Centre for Health Informatics at Trinity College Dublin
Department of Computer Science
O'Reilly Institute
Trinity College
Dublin 2, Ireland

Partenaire industriel

PC Solutions
Avenue Hanlet 5b
4802 VERVIERS

FPMS

SERVICE DE THÉORIE DES CIRCUITS ET DE TRAITEMENT DU SIGNAL

PSOC-ASR : reconnaissance de la parole robuste sur PSOC (Programmable System On a Chip)

Budget : 132.000,00 €

RW : 66.000,00 €

Les technologies vocales en général et de reconnaissance de la parole en particulier deviennent de plus en plus communes dans beaucoup de produits à cause de la simplification de l'interface homme-machine qu'elle apporte. Néanmoins pour certaines applications, les technologies disponibles actuellement donnent des performances soit très élevées, soit très mauvaises par rapport à l'application auquel on la destine. (système de « voice-control » en tant qu'alternative aux joysticks ou à une télécommande infrarouge ou RF)

Une solution intermédiaire basée sur une solution « firmware » intégrant, dans le meilleur compromis entre software/hardware, les technologies soit de type PSOC (Programmable System On Chip), soit de type FPGA (Field Programmable Gate Arrays) associé à un DSP (Digital Signal Processor), est maintenant possible.

L'objet de cette recherche est d'étudier et d'apporter une solution pour les applications qui demandent ces performances « in-between » et qui offre le meilleur compromis entre le prix, la robustesse et la simplicité algorithmique

Organisation de la Recherche:

Promoteur : J.HANCQ, Professeur	Partenaire(s) européen(s): Universitat Politècnica de Catalunya (Barcelona) Department of Signal Theory and Communications Signal Processing Group
Candidat : Ferreira Silvio DUPONT	Partenaire(s) industriel(s): BARCO-SILEX S.A.
Domaines technologiques:	Mots-clé:

Unité de Recherche**Service de Théorie des Circuits et de Traitement du Signal**

Parc Initialis Avenue Nicolas Copernic
B-7000 Mons

Promoteur

J.HANCQ, Professeur
Tél.: +32 65 37.47.30
Fax: +32 65 374729
E-mail: hancq@tcts.fpms.ac.be

Partenaire européen

Universitat Politècnica de Catalunya (Barcelona)
Department of Signal Theory and Communications
Signal Processing Group
Campus Nord UPC
Jordi Girona 1-3
08034 Barcelona
SPAIN

Partenaire industriel

BARCO-SILEX S.A.
Scientific Park Einstein
rue du Bosquet, 7
B-1348 Louvain-la-Neuve

UMH

CENTRE DE RECHERCHE EN MODÉLISATION MOLÉCULAIRE

OPTIDAD : optimisation de la détection automatique de défauts dans le cadre de la détection précoce du cancer du sein

Budget : 110.000,00 €

RW : 55.000,00 €

Le cancer du sein est le néoplasme le plus fréquent de la femme adulte dans les pays occidentaux. Il atteint entre 7 et 10% de la population féminine de nos régions.

Son pronostic est mauvais et sa morbidité très importante: il est actuellement responsable de la plus forte mortalité par cancer chez la femme entre 30 et 70 ans.

Toutefois, son pronostic peut s'améliorer nettement en cas de dépistage précoce. C'est pourtant bien là que réside tout le problème. C'est lorsque la tumeur cancéreuse est la plus petite que l'on a le plus de chance de bien soigner la patiente mais c'est précisément dans ces conditions que la tumeur est la plus difficile à déceler.

Il est proposé dans ce projet d'optimiser et de valider des algorithmes de détection précoce de ce cancer sur des mammographies digitalisées. Cette mise au point fournirait une aide efficace à l'analyse médicale.

Organisation de la Recherche:

Promoteur: Joël DE CONINCK, Professeur	Partenaire(s) européen(s): Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne
Candidat: Vincent PELLICHERO	Partenaire(s) industriel(s): TELEMIS SA
Domaines technologiques:	Mots-clé:

Unité de Recherche**Centre de Recherche en Modélisation Moléculaire**

Parc Initialis, Av. Copernic, 1
B-7000 Mons

Promoteur

Joël DE CONINCK, Professeur
Tél.: +32 65 37.38.80
Fax: +32 65 37.38.81
E-mail: oel.de.coninck@galileo.umh.ac.be

Partenaire européen**Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne**

EPFL – STI/ITS
CH-1015 Lausanne
Suisse

Partenaire industriel**TELEMIS SA**

Avenue du Grand Cortil, 34,
1348 Louvain-la-Neuve

FUNDP

ALBERT (GROUPE DE RECHERCHE EN INGÉNIERIE DES EXIGENCES)

PLENTY : ingénierie de lignes de produits pour logiciels de traçabilité alimentaire

Budget : 155.000,00 €

RW : 77.500,00 €

Le projet PLENTY a pour but le développement, l'application et la diffusion d'une méthodologie de réutilisation d'éléments de solution informatiques (patterns, frameworks, composants, features...). L'originalité de cette méthodologie sera d'être (1) basée sur la conformité vis-à-vis des exigences, (2) adaptée pour les PME et (3) favorisant la certification du logiciel.

Le présent projet s'inscrit dans le cadre de la recherche émergente sur les lignes de produits (product lines). Pour une ligne de produits informatiques, il s'agit de bien identifier les similarités ainsi que les variabilités entre les différents produits et, sur base de cela, de développer et structurer une base d'éléments de solution réutilisables. Ceux-ci devront être assez génériques pour prendre en compte les variabilités mais pas trop afin de ne pas ralentir le développement. Ils devront pouvoir être retrouvés rapidement sur base de la formulation des exigences relatives au nouveau produit, et rapidement adaptés et certifiés.

La partie applicative du projet utilisera la méthodologie développée pour rationaliser la ligne de produits informatiques de traçabilité alimentaire développés par la société BIV. Les résultats du projet sont sensés contribuer positivement à:

1. la rationalisation du processus de développement de BIV et,
2. à l'obtention d'une certification de ses produits et de son processus de développement,

Deux éléments critiques pour le succès de l'entreprise dans le contexte actuel dominé par un pression du marché et des instances réglementaires à la suite des différentes crises alimentaires.

Organisation de la Recherche:

Promoteur:	Partenaire(s) européen(s):
Pierre-Yves SCHOBBERNS et Patrick HEYMANS, Prof. Dr.	Software Systems Engineering Research Group, University of Essen,
Candidat:	Partenaire(s) industriel(s):
TRIGAUX Jean-Christophe	BIV S.A.
Domaines technologiques:	Mots-clé:

Unité de Recherche**ALBERT (Groupe de recherche en Ingénierie des Exigences)**

Rue Grandgagnage, 21
B-5000 Namur

Promoteurs

Pierre-Yves SCHOBBERNS et Patrick HEYMANS, Prof. Dr.

Tél.: +32 81 72 49 90

Fax: +32 81 724967

E-mail: pys@info.fundp.ac.be et phe@info.fundp.ac.be

Partenaire européen**Software Systems Engineering Research Group, University of Essen,**

Altendorferstrasse 97-101
Opti-Gebäude
D-45117 Essen, Germany

Partenaire industriel**BIV S.A.**

Rue François Dive 23
5060 FALISOLLE

FUNDP

UNITÉ DE RECHERCHE EN BIOLOGIE CELLULAIRE

ARRAYAGE : effets de composés de référence sur les mécanismes moléculaires de la sénescence cellulaire induite prématurément par des UVB. Création d'un modèle de toxicologie in vitro couplé à un damier à ADNC existant.

Budget : 120.000,00 €

RW : 60.000,00 €

La Commission Européenne voudrait voir disparaître les expérimentations de toxicologie in vivo pour tester les effets des produits cosmétiques. Les seuls tests in vitro qui existent à ce jour sont des tests de cytotoxicité. Il y a donc un espace économique considérable pour une méthode de toxicologie innovante qui donnerait des informations sur les effets à moyen terme de doses subcytotoxiques de ces produits ou de leurs composants. Il est proposé d'utiliser un damier à ADN construit dans le cadre de la convention Région Wallonne 'Modelage' pour déterminer le profil d'expression génique de fibroblastes de peau humaine en sénescence induite prématurément par des stress subcytotoxiques sous UVB, en présence de molécules de référence. Ce damier sera alors ostensiblement valorisable par la société wallonne qui va le commercialiser. Ces profils d'expression génique seront comparés à ceux obtenus chez des fibroblastes ex vivo, provenant de biopsies de peau prélevées dans des zones du corps plus ou moins exposée au soleil, chez des groupes de personnes d'âges différents. Nous connaissons ainsi le degré de similarité existant entre les processus de sénescence prématurée observés in vitro et dans la peau humaine. Si ce projet aboutit, il sera prolongeable de deux ans dans le but de comprendre les mécanismes de la sénescence induite prématurément par les stress subcytotoxiques sous UVB, au niveau de la régulation transcriptionnelle de l'expression génique, ce qui contribuera aussi à valoriser le damier précité, et à ouvrir un nouveau champ d'application à un système de détection d'activité transcriptionnelle, produit lui-aussi par une société de la Région. In fine, il sera obtenu donc un système de toxicologie in vitro, dont les mécanismes moléculaires sont compris en partie, et qui se révélera extrêmement compétitif.

Organisation de la Recherche:

Promoteur:	Partenaire(s) européen(s) :
Olivier TOUSSAINT, Chercheur Qualifié du FNRS	ECVAM-European Centre for the Validation of Alternative Methods Institute for Health & Consumer Protection Joint Research Centre, European Commission
Candidat:	Partenaire(s) industriel(s):
BORLON Céline	SGS Biopharma
Domaines technologiques:	Mots-clé:

Unité de Recherche**Unité de Recherche en Biologie Cellulaire**

Rue de Bruxelles, 61
B-5000 Namur

Promoteur

Olivier TOUSSAINT, Chercheur Qualifié du FNRS
Tél.: +32 81 72 41 32
Fax: +32 81 72 41 35
E-mail: olivier.toussaint@fundp.ac.be

Partenaire européen

ECVAM-European Centre for the Validation of Alternative Methods
Institute for Health & Consumer Protection
Joint Research Centre, European Commission
I-21020 Ispra (Va)

Partenaire industriel

SGS Biopharma
Vieux Chemin du Poète, 10
1301 WAVRE