

# Programmes d'excellence

2005

# TABLE DES MATIERES

<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>3</b>
 BIOCOAT – Centre ILMC : Biomimetic Nano-Coatings on Square Meters via la création de: Institute of Large scale Molecular Coatings (ILMC) <i>ULg - ARCELOR</i> .....	 4
 ANTILIPSI : Comprendre l’alloimmunité : étape requise vers l’induction de la tolérance aux greffes <i>ULB</i> .....	 6
 IMIATAR : Investigation of Mechanisms Inducing Allograft Tolerance and Rejection <i>ULB</i> .....	 8
 CD-8:Immunorégulation néonatale des maladies atopiques de type Th2 <i>ULB</i> .....	 10
 T-Time : Différenciation des lymphocytes T in vivo chez le nouveau-né humain <i>ULB</i> .....	 12
 DC-MOL : Bases moléculaires de la fonction des cellules dendritiques humaines adultes et néonatales <i>ULB</i> .....	 14
 CLINI-T : Lymphocytes T dans les pathologies médiées par le système immunitaire. <i>ULB</i> .....	 16
 Pôle d'excellence dans le domaine de la létalité réduite GESLR: Elaboration d'une doctrine d'emploi et développement des champs technologiques <i>ULG – FN Herstal</i> .....	 18
 NANOTIC <i>UCL</i> .....	 22
 NANOTOXICO <i>FUNDP</i> .....	 26
 TML : Télescope à Miroir Liquide de 4m <i>ULG</i> .....	 28

# INTRODUCTION

La Région wallonne a cofinancé plusieurs programmes d'excellence, dont l'objectif est de couvrir l'ensemble de la problématique de recherche et d'innovation, de la recherche fondamentale à l'application industrielle des résultats. Il s'agit donc en d'autres termes de concentrer d'importants moyens pendant cinq ans autour des activités de laboratoires universitaires reconnus pour leur excellence scientifique et leur capacité à valoriser des résultats de recherche.

La Région wallonne co-finance ces programmes pour moitié. Ce financement sert en effet d'effet de levier pour les moyens complémentaires qui doivent être apportés par l'université et le secteur privé partenaires dans un programme.

L'identification des laboratoires bénéficiaires de cette mesure est réalisée avec le concours des autorités académiques et sera en outre dans un proche avenir effectuée en collaboration avec le FNRS.

A l'instar de ce qui est réalisé en Allemagne dans le cadre des Instituts Fraunhofer, la Région wallonne entend ainsi concentrer ses forces dans des activités porteuses d'avenir pour son développement économique et social.

Les promoteurs des programmes d'excellence actuellement sélectionnés font référence en ce qui concerne leur expertise scientifique et leur compétence à valoriser des résultats de recherche.

1. **BIOCOAT**  
Promoteur : Joseph Martial (ULg), Professeur
2. **GESLR**  
Promoteur : Pierre THYS (Ulg), Docteur, Chargé de Cours
3. **IMI (2004):**  
Promoteur : Michel GOLDMAN (ULB), Professeur / Chaire Francqui 1999-2000, Prix Joseph Maisin 2000
4. **NANOTIC :**  
Promoteur : Jean-Didier LEGAT (UCL), Professeur, Doyen de la Faculté de Sciences appliquées
5. **NANOTOXICO**  
Promoteur : Olivier TOUSSAINT (FUNDP), Docteur, Chercheur qualifié FNRS
6. **TML :**  
Promoteur : Jean SURDEJ (ULg), Professeur / Directeur de recherche honoraire du FNRS

# BIOCOAT – Centre ILMC : Biomimetic Nano-Coatings on Square Meters via la création de: Institute of Large scale Molecular Coatings (ILMC)

ULg - ARCELOR

CBIG/GIGA

**Budget global du projet : 1.844.000,00 €**

**Budget à charge de la Région wallonne : 922.000,00 €** c'est à dire 50% du budget global

## Résumé du projet :

Le projet BIOCOAT vise à développer une nouvelle famille de revêtements à haute valeur ajoutée pour l'acier par biomimétisme, c'est à dire en s'inspirant de la nature . Ces nouveaux revêtements sont auto-assemblés en couche par couche (type lego) à partir de polymères naturels (tels que les protéines) ou synthétiques. Les technologies développées dans ce projet s'inscrivent dans une politique de développement durable( non polluantes) et seront appliquées à l'échelle industrielle sur des bobines d'acier en continu.

Des fonctionnalités innovantes pourront ainsi être créées avec ces nouvelles techniques de dépôts, comme les surfaces antibactériennes (avec de nombreuses applications dans les secteurs de la santé et de l'agroalimentaire), les surfaces autonettoyantes avec des applications dans le domaine du bâtiment extérieur ou encore des applications dans le domaine de l'utilisation rationnelle de l'énergie(ex: surface de réflectivité ou émissivité contrôlée),..

**Organisation de la Recherche :**

<p><b>Promoteur :</b> Joseph.A MARTIAL, Professeur</p>	<p><b>Partenaire(s) Scientifique(s) ou Co-promoteur(s) :</b></p>
<p><b>Domaine(s) Technologique(s) :</b> Biotechnologies, revêtements, ingénierie des matériaux</p>	<p><b>Parrainage :</b> Jacques PELERIN, Président, Arcelor RDCS Michel BEGUIN, General Manager, Arcelor RDCS</p>
<p><b>Domaine(s) Technologique(s) :</b> Biotechnologies, revêtements, ingénierie des matériaux</p>	<p><b>Mots-Clés :</b> Biomimétique, acier, revêtements</p>

**Unité de recherche :**

**Dénomination :** ULg – CBIG/GIGA/Unité de Biologie Moléculaire et de Génie Génétique  
**Personne de contact :** Cécile VAN WEERDT  
**Adresse :** Institut de Chimie B6, Sart-Tilman à 4000 LIEGE  
**Téléphone :** +32 4 366 33 09  
**Fax :** +32 4 366 29 68  
**E-mail :** c.vandeweerd@ulg.ac.be  
**Site internet :** <http://www.giga.ulg.ac.be>

**Parrains :**

**Dénomination :** ARCELOR Research Liège RDCS  
**Personnes de contact :** Jacques PELERIN / Michel BEGUIN, General manager  
**Adresse :** Boulevard du Colonster, B57 à 4000 LIEGE  
**Téléphone :** +32 4 224 65 30 / +32 4 236 88 15  
**Fax :** +32 4 224 13 76 / +32 4 236 88 98  
**E-mail :** jacques.pelerin@arcelor.com / michel.begu@arcelor.com

# ANTILIPSI : Comprendre l'alloimmunité : étape requise vers l'induction de la tolérance aux greffes

ULB

IMI: INSTITUTE OF MEDICAL IMMUNOLOGY

**Budget biennal total du projet : 937.813,05 €**

**Budget à charge de la Région wallonne pour la première année : 474.979,60 €**

**Budget prévisionnel à charge de la Région wallonne pour la seconde année : 462.833,45 €**

**Durée de la Recherche : 24 mois**

## Résumé du projet :

La transplantation d'organes représente souvent le seul traitement disponible pour un grand nombre de patients atteints de pathologies rénales, cardiaques, hépatiques et pulmonaires. Le pronostic à long terme ne s'est pas amélioré ces quinze dernières années et les nouveaux agents immunosuppresseurs ont peu d'impact sur l'incidence du rejet chronique. De plus, le traitement immunosuppresseur au long cours augmente la prévalence de l'infection et du cancer chez les patients transplantés. Pour ces raisons les progrès futurs dans le domaine de la transplantation reposent sur une meilleure compréhension des mécanismes cellulaires et moléculaires responsables du rejet et sur le développement de nouvelles thérapies spécifiques contre les cellules impliquées dans le rejet chronique.

Il est bien établi que les cellules T CD4 alloréactives sont les principaux médiateurs du rejet allogénique. La majorité de ces cellules reconnaissent directement les complexes d'histocompatibilité exprimés à la surface des cellules des organes transplantés. Les cellules T CD4 alloréactives peuvent également reconnaître et répondre aux antigènes du donneur produits par la greffe et présentés indirectement par les cellules présentatrices d'antigène du receveur sous la forme de fragments protéiques associés aux propres molécules d'histocompatibilité du receveur. Malgré les avancées récentes dans la compréhension des mécanismes moléculaires utilisés par les cellules T pour reconnaître l'allogreffe, peu est connu sur la contribution respective des voies directes et indirectes de sensibilisation aux alloantigènes dans le rejet des organes greffés. L'identification précise des cellules T CD4 participant aux réponses alloréactives a été limitée jusqu'à présent par l'absence de technologies adéquates pour mesurer les réponses immunitaires des lymphocytes T CD4 de faible fréquence. Afin de déterminer l'importance, la spécificité et les propriétés fonctionnelles des cellules T alloréactives responsables du rejet, nous proposons de développer et d'utiliser des tétramères solubles de complexes peptide/molécule d'histocompatibilité.

**Organisation de la recherche :**

<p align="center"><b>Promoteur :</b></p> <p>Michel GOLDMAN, Professeur ULB</p>	<p align="center"><b>Partenaire(s) Scientifique(s) ou Co-promoteur(s):</b></p>
<p align="center"><b>Domaine(s) Technologique(s):</b></p> <p>Domaine principal : Immunologie, sérologie, transplantation          Domaines secondaires : Biotechnologie, Acides nucléiques, synthèse des protéines, Chimie structurale</p>	<p align="center"><b>Mots-Clés:</b></p> <p>Complexe majeur d'histocompatibilité, lymphocytes, transplantation, rejet, proteasome, antigène</p>

**Coordonnées des laboratoires:**

<b>Dénomination :</b>	<b>ULB- Institute of Medical Immunology (IMI)</b>
Personne de contact :	Michel BRAUN Dr, IMI
Adresse :	Rue Adrienne Bolland 8 à 6041 GOSSELIES
Téléphone :	+32 71 37 85 50
Fax :	+32 71 37 85 63
E-mail :	<a href="mailto:mbraun@ulb.ac.be">mbraun@ulb.ac.be</a>
Site internet :	<a href="http://www.ulb.ac.be/imi/transplantation.html">http://www.ulb.ac.be/imi/transplantation.html</a>

# IMIATAR : Investigation of Mechanisms Inducing Allograft Tolerance and Rejection

## ULB

IMI: INSTITUTE OF MEDICAL IMMUNOLOGY

**Budget biennal total du projet : 895.977,20 €**

**Budget à charge de la Région wallonne pour la première année : 461.072,65 €**

**Budget prévisionnel à charge de la Région wallonne pour la seconde année : 434.904,55 €**

**Durée de la Recherche : 24 mois**

### Résumé du projet :

La greffe d'organe solide ou de moelle osseuse représente une thérapeutique de premier choix. L'impossibilité d'apparier parfaitement les antigènes entre donneur et receveur expose le patient au risque de rejet. Ces manifestations d'alloréactivité sont contrecarrées par l'administration chronique d'immunosuppresseurs. Cependant, cela s'accompagne d'une incidence accrue de cancers et d'infections incurables. Ces complications sont directement liées à l'absence de spécificité antigénique du traitement qui, en outre, entraîne des troubles du métabolisme, des maladies cardiovasculaires et de la néphrotoxicité. Aujourd'hui, nous ne disposons d'aucune thérapeutique suffisamment sûre pour induire une tolérance spécifique vis-à-vis des alloantigènes du greffon, ni d'un quelconque indice biologique d'un état de tolérance. Induire de la tolérance qui permettrait la diminution, voire l'arrêt, des traitements immunosuppresseurs n'est pas utopique. Il existe de rares exemples de patients ayant arrêté leurs immunosuppresseurs et qui n'ont pas rejeté leur greffe rénale, soulignant la faisabilité d'un tel objectif. Idéalement, il faudrait éduquer le système immunitaire de manière à ce qu'il perçoive les alloantigènes comme des antigènes dépourvus de danger et nouvellement apparentés au «soi». Cette tolérance doit être suffisamment puissante que pour sans cesse contrecarrer une éventuelle agression immunologique. Ceci serait possible grâce à la manipulation de certains lymphocytes appelés régulateurs capables, en dehors de tout traitement immunosuppresseur, de supprimer les réponses immunes. Cependant, il est impératif d'avoir une meilleure connaissance de leurs spécificités antigéniques, leurs modes d'action ainsi que de leur homéostasie. Il est tout aussi indispensable de tenir compte d'un deuxième facteur: l'activation de l'immunité innée par des produits microbiens environnants. En effet, le potentiel régulateur dépend directement du contexte d'activation du système de l'immunité innée, en particulier par des dérivés microbiens. Notre projet tente d'élucider au moins partiellement les interrelations de ce ménage à trois composants : le système de l'immunité acquise (lymphocytes effecteurs et régulateurs), l'immunité innée et l'environnement microbien



**Organisation de la recherche :**

<p align="center"><b>Promoteur :</b></p> <p>Michel GOLDMAN, Professeur ULB</p>	<p align="center"><b>Partenaire(s) Scientifique(s) ou Co-promoteur(s) :</b></p>
<p align="center"><b>Domaine(s) Technologique(s) :</b></p> <p>Médecine expérimentale, immunologie de la transplantation</p>	<p align="center"><b>Mots-Clés :</b></p> <p>Tolérance, allogreffes, GVH, lymphocytes régulateurs, Immunité innée, dérivés bactériens.</p>

**Coordonnées des laboratoires :**

**Dénomination :** **ULB- Institute of Medical Immunology (IMI)**  
 Personne de contact : Alain LE MOINE, MD, PhD, chef d'unité, IMI  
 Adresse : Rue Adrienne Bolland 8 à 6041 GOSSELIES  
 Téléphone : +32 71 37 85 51  
 Fax : +32 71 37 85 63  
 E-mail : [alemoine@ulb.ac.be](mailto:alemoine@ulb.ac.be)  
 Site internet : <http://www.ulb.ac.be/imi/toleranceallogreffes.htm>

## CD-8:Immunorégulation néonatale des maladies atopiques de type Th2

### ULB

IMI: INSTITUTE OF MEDICAL IMMUNOLOGY

**Budget biennal total du projet : 727.987,50 €**

**Budget à charge de la Région wallonne pour la première année : 391.242,35 €**

**Budget prévisionnel à charge de la Région wallonne pour la seconde année : 336.745,15 €**

**Durée de la Recherche : 24 mois**

#### Résumé du projet :

La recrudescence des maladies allergiques constitue aujourd'hui un réel problème de santé publique au sein du monde industrialisé où les taux de morbidité et de mortalité qui en résulte ont augmenté de manière exponentielle ces 20 à 30 dernières années. Selon l'« hypothèse de l'hygiène », les conditions environnementales et matérielles prévalant dans les pays industrialisés (faible taux d'infections parasitaires, vaccination contre de multiples agents infectieux, traitement antibiotiques massifs) seraient responsables de cette susceptibilité accrue aux allergènes à l'âge adulte.

Une première explication immunologique fut proposée en termes de contrebalance de deux sous-populations fonctionnellement distinctes de lymphocytes T CD4<sup>+</sup>, les lymphocytes Th2 responsables des réponses allergiques et les lymphocytes Th1 régissant les réponses inflammatoires et auto-immunes.

Il apparaît aujourd'hui qu'un déficit global de régulation tant des réponses immunitaires Th1 que Th2 doit être envisagé chez les jeunes enfants à statut sanitaire favorable pour expliquer cette recrudescence non contrôlée des pathologies allergiques mais également auto-immunes. Les réponses immunitaires de type Th2 sont préférentiellement induites lors de vaccination néonatale. Nous proposons d'étudier les mécanismes impliqués dans la régulation de ces réponses chez le nouveau né.

**Organisation de la recherche :**

<b>Promoteur :</b>	<b>Partenaire(s) Scientifique(s) ou Co-promoteur(s) :</b>
Michel GOLDMAN, Professeur ULB	
<b>Domaine(s) Technologique(s) :</b>	<b>Mots-Clés :</b>
Immunologie, vaccination néonatale	Immunité du nouveau né, réponses Th2, lymphocytes T CD8 <sup>+</sup> régulateurs, pathologies atopiques

**Coordonnées des laboratoires :**

**Dénomination :** **ULB- Institute of Medical Immunology (IMI)**  
 Personne de contact : Véronique FLAMAND, chercheur qualifié, IMI  
 Adresse : Rue Adrienne Bolland 8 à 6041 GOSSELIES  
 Téléphone : +32 71 37 85 57  
 Fax : +32 71 37 85 62  
 E-mail : vflamand@ulb.ac.be  
 Site internet : <http://www.ulb.ac.be/imi/toleranceneonatale.html>

# T-Time : Différenciation des lymphocytes T in vivo chez le nouveau-né humain

## ULB

IMI: INSTITUTE OF MEDICAL IMMUNOLOGY

**Budget biennal total du projet : 1.003.333,85 €**

**Budget à charge de la Région wallonne pour la première année : 473.461,45 €**

**Budget prévisionnel à charge de la Région wallonne pour la seconde année : 529.872,40 €**

**Durée de la Recherche : 24 mois**

### Résumé du projet :

Les nouveau-nés et les jeunes enfants souffrent plus souvent d'infections sévères que les enfants plus âgés ou les adultes. Cette plus grande sensibilité est probablement liée au fait que leur système immunitaire, les moyens dont le corps dispose pour se défendre contre les infections, n'est pas complètement développé. Pour prévenir les infections chez les jeunes enfants, la meilleure méthode est de les vacciner le plus tôt possible après la naissance. Malheureusement, l'immaturité du système immunitaire empêche souvent les nouveau-nés de répondre de façon optimale aux vaccins. Pour palier à ce problème, des doses répétées de vaccins doivent être administrées. Afin d'améliorer l'efficacité des vaccins existants et de développer de nouveaux vaccins contre un plus grand nombre d'infections, pour mieux comprendre le système immunitaire du jeune enfant et les mécanismes permettant sa maturation.

Les données disponibles actuellement indiquent que l'immaturité du système immunitaire en début de vie touche particulièrement l'activité d'un groupe particulier de globules blancs, les lymphocytes T CD4. Les lymphocytes T CD4 jouent le rôle de chef d'orchestre de la réponse immunitaire, organisant l'activité des autres cellules nécessaires à la défense contre les infections. Chez le nouveau-né, ces cellules sont moins capables d'acquiescer certaines de leurs fonctions que chez le sujet adulte. Les mécanismes impliqués dans ce défaut restent aujourd'hui incompris. L'objectif du projet est d'étudier les mécanismes impliqués dans l'acquisition des fonctions anti-infectieuses par les lymphocytes T CD4. Il sera comparé la réponse des lymphocytes T CD4 de nouveau-nés et d'adultes à des vaccins couramment administrés aux jeunes enfants ainsi qu'à un virus infectant la majorité de la population humaine, le cytomégalovirus. Ce projet devrait permettre de mieux comprendre les mécanismes impliqués dans l'immaturité du système immunitaire du nouveau-né et de développer de nouveaux vaccins permettant de prévenir plus efficacement les infections du jeune enfant.

**Organisation de la recherche :**

<p><b>Promoteur :</b></p> <p>Michel GOLDMAN, Professeur ULB</p>	<p><b>Partenaire(s) Scientifique(s) ou Co-promoteur(s) :</b></p>
<p><b>Domaine(s) Technologique(s) :</b></p> <p>Immunologie, sérologie, transplantation Infections Pédiatrie</p>	<p><b>Mots-Clés :</b></p> <p>Vaccins, nouveau-né, lymphocyte T, virus</p>

**Coordonnées des laboratoires :**

**Dénomination :** **ULB- Institute of Medical Immunology (IMI)**  
 Personne de contact : Arnaud MARCHANT, Dr.  
 Adresse : Rue Adrienne Bolland 8 à 6041 GOSSELIES  
 Téléphone : +32 71 37 85 88  
 Fax : +32 71 37 85 63  
 E-mail : [arnaud.marchant@ulb.ac.be](mailto:arnaud.marchant@ulb.ac.be)  
 Site internet : <http://www.ulb.ac.be/imi/immunoneonatale.html>

## DC-MOL : Bases moléculaires de la fonction des cellules dendritiques humaines adultes et néonatales

### ULB

IMI: INSTITUTE OF MEDICAL IMMUNOLOGY

**Budget biennal total du projet : 942.718,50 €**

**Budget à charge de la Région wallonne pour la première année : 469.232,90 €**

**Budget prévisionnel à charge de la Région wallonne pour la seconde année : 473.485,60 €**

**Durée de la Recherche : 24 mois**

#### Résumé du projet :

Les cellules dendritiques jouent un rôle déterminant dans la reconnaissance des pathogènes et le déclenchement des réponses immunes. La production de certaines cytokines lors de la maturation des DC favorise l'induction de réponses immunes de type Th1 intervenant dans les défenses contre les pathogènes intracellulaires et le développement de maladies auto-immunes. L'interleukine (IL)-12 et les interférons de type I représentent des cytokines clé dans l'établissement de telles réponses. La reconnaissance de motifs moléculaires associés aux pathogènes par les « toll-like receptors » (TLR) présents à la surface des DC constitue un des principaux signaux inducteurs de la maturation des DC.

Le projet vise à caractériser différentes voies d'activation des DC humaines et leur impact sur les réponses des lymphocytes T. En effet, la découverte de nouvelles cibles moléculaires dans les cellules dendritiques sera utile tant dans le développement de nouveaux vaccins que dans le développement de stratégies immunosuppressives pour le traitement d'allergies et de maladies auto-immunes. La prévention de maladies infectieuses aussi importantes que la tuberculose, la malaria, le sida dépend du développement de vaccins actifs si possible à la naissance. La définition des bases moléculaires impliquées dans l'immaturation des cellules dendritiques du nouveau-né pourra permettre l'élaboration de nouvelles stratégies vaccinales visant à induire des réponses cellulaires protectrices en début de vie.

**Organisation de la recherche :**

<p><b>Promoteur :</b></p> <p>Michel GOLDMAN, Professeur ULB</p>	<p><b>Partenaire(s) Scientifique(s) ou Co-promoteur(s) :</b></p>
<p><b>Domaine(s) Technologique(s) :</b></p>	<p><b>Mots-Clés :</b></p>

**Coordonnées des laboratoires :**

**Dénomination :** **ULB- Institute of Medical Immunology (IMI)**  
 Personne de contact : Fabienne WILLEMS, Chef des travaux, IMI  
 Adresse : Rue Adrienne Bolland 8 à 6041 GOSSELIES  
 Téléphone : +32 71 37 85 84  
 Fax : +32 71 37 85 63  
 E-mail : fwillems@ulb.ac.be  
 Site internet : <http://www.ulb.ac.be/imi/cellulesdendritiques.html>

# CLINI-T : Lymphocytes T dans les pathologies médiées par le système immunitaire.

## ULB

IMI: INSTITUTE OF MEDICAL IMMUNOLOGY

**Budget biennal total du projet : 492.162,05 €**

**Budget à charge de la Région wallonne pour la première année : 230.003,45 €**

**Budget prévisionnel à charge de la Région wallonne pour la seconde année : 262.158,60 €**

**Durée de la Recherche : 24 mois**

### Résumé du projet :

La réponse immunitaire aux pathogènes rencontrés dépend du bon fonctionnement des lymphocytes T de type auxiliaires (ou « CD4 ») qui jouent un rôle d'orchestrateur. En fonction du type d'agent pathogène et de l'environnement dans lequel il est rencontré, les lymphocytes organisent une réponse inflammatoire en sécrétant des substances capables d'attirer et d'activer d'autres types de globules blancs, qui tous ensemble constitueront une défense souvent efficace de l'organisme contre l'agresseur. Cependant, il arrive qu'une inflammation tissulaire survienne sans qu'un agent pathogène puisse être incriminé de manière évidente ; c'est le cas entre autres des maladies auto-immunitaires.

Par ailleurs, il existe des maladies associées à une augmentation du taux d'éosinophiles sanguins (une catégorie de globules blancs rencontrés dans les allergies) sans facteur déclenchant évident ; dans ces maladies, ce sont les éosinophiles eux-mêmes qui sont responsables des complications cliniques parfois graves en raison de leur production de substances toxiques pour les autres cellules. Dans ces deux types d'affections, les lymphocytes T semblent jouer un rôle clé dans l'organisation de l'inflammation.

Les traitements actuels, reposant essentiellement sur la cortisone et les médicaments immunosuppresseurs, sont grevés d'une certaine toxicité et ne sont pas efficaces dans tous les cas. Le projet présenté vise à mieux comprendre les mécanismes responsables de l'activation lymphocytaire T et à caractériser les médiateurs qu'ils produisent pour communiquer avec les autres populations de globules blancs qui se retrouvent au site d'inflammation, dans une maladie auto-immunitaire spécifique, la sclérodermie, et dans les pathologies à éosinophiles de cause inconnue. Cette démarche devrait permettre d'élaborer des traitements plus ciblés et moins toxiques pour ces affections, et pourrait ensuite être étendue à d'autres affections auto-immunitaires.



**Organisation de la recherche :**

<b>Promoteur :</b> Michel GOLDMAN, Professeur ULB éa	<b>Partenaire(s) Scientifique(s) ou Co-promoteur(s) :</b>
<b>Domaine(s) Technologique(s) :</b> Sciences médicales (hématologie, oncologie, rhumatologie)	<b>Mots-Clés :</b> Éosinophilie, Lymphocyte T, lymphome, sclérodermie, TGF- $\beta$ , régulateur, microchimérisme

**Coordonnées des laboratoires :**

<b>Dénomination :</b>	<b>ULB- Institute of Medical Immunology (IMI)</b>
Personne de contact :	Florence ROUFOSSE, MD, PhD, IMI
Adresse :	Route de Lennik 808 à 1070 BRUXELLES
Téléphone :	+32 2 555 56 79
Fax :	+32 2 555 44 99
E-mail :	froufoss@ulb.ac.be
Site internet :	www.ulb.ac.be/imi/

## Pôle d'excellence dans le domaine de la létalité réduite

### GESLR: Elaboration d'une doctrine d'emploi et développement des champs technologiques

#### ULG – FN Herstal

1. UNITE D'ANALYSE ET D'INTERVENTION EN MATIERE DE VIOLENCES.
2. SERVICE DE DROIT PENAL ET DE PROCEDURE PENALE.
3. INSTITUT DE MEDECINE LEGALE.
4. LABORATOIRE HOLOLAB
5. CENTRE D'ETUDE ET DE RECHERCHE SUR LES MACROMOLECULES (CERM)
6. LABORATOIRE D'ACOUSTIQUE APPLIQUEE
7. LABORATOIRE DE MICROELECTRONIQUE

**Budget total de la Recherche: 544.135,70 €**

#### Résumé du projet:

L'utilisation de systèmes à létalité réduite contribue indéniablement à la promotion de la préservation de la vie humaine, comme valeur de société dans les pays démocratiques ; au plan curatif comme au plan sociétal, le système à létalité réduite atténue les souffrances individuelles et le traumatisme social qui résultent inévitablement de l'emploi – même nécessaire et légitime – des armes à feu. Dans les pays en voie de pacification après conflits, l'introduction de systèmes à létalité réduite peut constituer une alternative à la trop grande habitude des armes légères et de petit calibre.

L'objectif poursuivi par ce projet est le suivant:

*Enjeux conceptuels : dimension éthique et politique des systèmes à létalité réduite.*

Il s'agit de trouver la définition correcte de la létalité réduite, et ce, en fonction des paramètres de la politique criminelle et des pondérations variables que la société donne aux divers actes de délinquance ou de déviance qu'elle cherche à contrôler.

*Elaboration d'une doctrine d'emploi et création de normes.*

Il s'agit de proposer un ensemble d'idées fortes et d'analyses complètes autour des systèmes à létalité réduite et de leur utilisation.

Cela concerne la perception de l'utilisation de tels systèmes ou la lisibilité de ceux-ci par l'environnement direct et indirect (les médias, la société, le monde politique, ...) afin de définir la doctrine d'emploi la mieux adaptée.

*Enjeux économiques*

Créer dans la région une dynamique autour de la létalité réduite.

Devenir la référence européenne dans le domaine de la létalité réduite dans les domaines technologiques, médicaux, sociaux environnementaux et, dans une mesure plus limitée, juridique (ce dernier domaine étant souvent très spécifique à chaque pays).

Cet ensemble de connaissance contribuera à définir les objectifs de la seconde phase de recherche pour conduire à terme à la validation et au développement des systèmes intégrés à létalité réduite chez l'industriel parrain du projet.

**Organisation de la Recherche :**

<b>Promoteur:</b>	<b>Partenaire(s) Scientifique(s) ou Co-promoteur(s):</b>
Pierre THYS, Professeur, ULg	Ann JACOBS, Professeur, ULg Adrien MASSET, Professeur, ULg Philippe BOXHO, Professeur ULg Yvon RENOTTE, Professeur ULg Serge HABRAKEN, Robert JEROME, Professeur ULg, Jean-Jacques EMBRECHTS, Professeur, ULg Jean NEMERLIN, Directeur du CEDIA Jacques DESTINE, Professeur, ULg
<b>Domaine(s) Technologique(s):</b>	<b>Mots-Clés:</b>

**Coordonnées des laboratoires:**

**Dénomination :** **Unité d'analyse et d'intervention en matière de violences.**  
 Personne de contact : Pierre THYS  
 Adresse : Ecole de criminologie (Bât. B33), Sart-Tilman à 4000 LIEGE  
 Téléphone : +32 4 366 21 51  
 Fax : +32 4 366  
 E-mail : pierre.thys@ulg.ac.be  
 Site internet : <http://www.violence.ulg.ac.be>

**Dénomination :** **Service de droit pénal et de procédure pénale.**  
 Personnes de contact : Ann JACOBS et Adrien MASSET  
 Adresse : BAT. B33 Droit pénal et procédure pénale, boulevard du Rectorat, 3 à 4000 LIEGE  
 Téléphone : +32 4 366 31 73 / +32 4 366 31 84  
 Fax : +32 4 366 45 37  
 E-mail : ann.jacobs@ulg.ac / A.Masset@ulg.ac.be  
 Site internet : <http://www.ulg.ac.be/facdroit/droit/services/penal/>

**Dénomination :** **Institut de médecine légale - Criminalistique**  
 Personne de contact : Philippe BOXHO  
 Adresse : Rue Dos Fanchon, 39-41 à 4020 LIEGE  
 Téléphone : +32 4 341 69 72  
 Fax : +32 4 341 69 82  
 E-mail : philippe.boxho@ulg.ac.be  
 Site internet :

**Dénomination :** **Laboratoire HOLOLAB**  
 Personne de contact : Yvon RENOTTE  
 Adresse : Service de Physique générale, Allée du 6 Août, 17 (bât. B5) à 4000 LIEGE  
 Téléphone : +32 4 366 37 72  
 Fax : +32 4 366 45 16  
 E-mail : y.renotte@ulg.ac.be  
 Site internet : <http://www.phg.ulg.ac.be/Research/resfield.php?id=1&lang=french>

**Dénomination :** **Centre d'Etude et de Recherche sur les Macromolécules (CERM)**  
 Personne de contact : Robert JEROME  
 Adresse : Institut de Chimie (B6a) à 4000 LIEGE  
 Téléphone : +32 4 366 34 61 –34 92  
 Fax : +32 4 366 34 97  
 E-mail : rjerome@ulg.ac.be  
 Site internet : <http://www.ulg.ac.be/cerm/>

**Dénomination :**

Personne de contact :

Adresse :

Téléphone :

Fax :

E-mail :

Site internet :

**Laboratoire d'acoustique appliquée**

Jean-Jacques EMBRECHTS

Institut Montefiore, B28 à 4000 LIEGE

+32 4 366 26 50

+32 4 366 26 49

[jjembrechts@ulg.ac.be](mailto:jjembrechts@ulg.ac.be)

<http://www.montefiore.ulg.ac.be/services/acous/index.html>

**Dénomination :**

Personne de contact :

Adresse :

Téléphone :

Fax :

E-mail :

Site internet :

**Laboratoire de microélectronique**

Jacques DESTINE

BAT. B28 Grande Traverse, 10 à 4000 LIEGE

+32 4 3662616

+32 4 3662950

[jdestine@ulg.ac.be](mailto:jdestine@ulg.ac.be)

<http://www.montefiore.ulg.ac.be/services/microelec/Welcome.html>



# NANOTIC

## UCL

1. UNITÉ DE PHYSICO-CHIMIE ET DE PHYSIQUE DES MATÉRIAUX (PCPM)
2. UNITÉ DE CHIMIE ET DE PHYSIQUE DES HAUTS POLYMÈRES (POLY)
3. UNITÉ DE CHIMIE DES INTERFACES (CIFA)
4. LABORATOIRE DE BIOCHIMIE (BIOC)
5. LABORATOIRE DE MICROÉLECTRONIQUE (DICE)
6. LABORATOIRE D'HYPERFRÉQUENCES (EMIC)
7. INGÉNIERIE DES MATÉRIAUX ET DES PROCÉDÉS (IMAP)
8. LABORATOIRE DE TÉLÉCOMMUNICATIONS ET DE TÉLÉDÉTECTION (TELE)
9. LABORATOIRES DE TECHNOLOGIES MOLÉCULAIRES APPLIQUÉES (LBCM-LTMA)

**Budget : 5.000.000,00 € (2ans)**

### Résumé du projet :

Le projet NANOTIC représente un changement radical de paradigme par rapport aux approches actuelles de diagnostic. Dans un avenir plus ou moins proche, un essaim de capteurs spécifiques sera dispersé aléatoirement dans le milieu à investiguer (fluide biologique, prélèvement, environnement, réacteur, conduite de gaz, analyse de culture cellulaire ...), chacun réalisant une fonction de diagnostic particulière (hybridation de l'ADN, réaction antigène anticorps, adsorption de molécules ...). L'originalité est que la reconnaissance réalisée par le transducteur, pourra être recueillie et traitée en temps réel par une unité centrale sans contact physique avec le milieu étudié. Ceci sera possible grâce aux communications en parallèle entre les senseurs et cette unité. Idéalement, les communications devront permettre de réaliser simultanément 1) l'identification du capteur, 2) sa localisation spatiale et 3) l'interprétation de la réponse du transducteur. Tout en permettant une détection simultanée, cette approche évitera d'une part l'utilisation de systèmes matriciels complexes tels les biochips dans le domaine clinique, lourds à préparer. D'autre part, elle ne requiert pas l'utilisation de systèmes micro-fluidiques sophistiqués, requis pour amener le fluide à analyser sur les parties sensibles du capteur (éliminant du même coup les problèmes de contamination et de réutilisation du système).

Le programme se subdivise en cinq projets principaux qui seront abordés en parallèle, complété d'un démonstrateur intégrant les différentes composantes et illustrant les possibilités d'applications de la plateforme technologique qui sera mise en place.

La structure proposée pour le programme NANOTIC est la suivante :

- Projet 1 "FEELING": Reconnaissance moléculaire et génération du premier signal ;
- Projet 2 "CITE": Composants intégrés de transduction électronique ;
- Projet 3 "TSARINE": Traitement du Signal ;
- Projet 4 "COSMOS": Objets communicants sécurisés ;
- Projet 5 "DEDDICAS": Démonstrateur d'application : les macromolécules cellulaires (bactéries, cellules cancéreuses)

**Organisation de la recherche :**

<p><b>Promoteur :</b></p> <p>Jean-Didier LEGAT, Professeur , UCL</p>	<p><b>Partenaire(s) Scientifique(s) et Co-promoteur(s) :</b></p> <p>Patrick BERTRAND, Professeur, UCL                  Denis FLANDRE, Professeur, UCL                  Benoît MACQ, Professeur, UCL                  Luc VANDENDORPE, Professeur, UCL                  Jean-Luc GALA, Professeur, UCL                  Alain JONAS, Professeur, UCL                  Sophie DEMOUSTIER, Chercheur qualifié FNRS, UCL                  Bernard NYSTEN, Chercheur qualifié FNRS, UCL                  Patrice SOUMILLON, Chercheur qualifié FNRS, UCL                  Luc PIRAUX, Professeur, UCL                  Arnaud DELCORTE, Chercheur qualifié FNRS, UCL                  Yves DUFRENE, Chercheur qualifié FNRS, UCL                  Christine DUPONT-GILLAIN, Chercheur qualifié FNRS, UCL                  Sorin MELINTE, Chercheur qualifié FNRS, UCL                  Jean-Pierre RASKIN, Professeur, UCL                  Joris PROOST, Professeur, UCL                  Thomas PARDOEN, Professeur, UCL                  Christophe DE VLEESCHOUWER, Chercheur qualifié FNRS, UCL                  Jean-Jacques QUISQUATER, Professeur, UCL                  Claude OESTGES, Chercheur qualifié FNRS, UCL</p>
<p><b>Domaine(s) Technologique(s) :</b></p> <p>Bio-informatique, informatique médicale, biométrie, Biotechnologie, Chimie des surfaces et des couches limites, Electrochimie, État condensé : structure électronique, propriétés électriques, magnétiques et optiques, supraconducteurs, résonance magnétique, relaxation, spectroscopie, État condensé : structure, propriétés chimiques et mécaniques, cristallographie, équilibre des phases, Génétique, cytogénétique, Infections, Instrumentation, Micro-électronique, Physique des semi-conducteurs, Polymères, Protéines, enzymologie, Revêtements et traitement des surfaces, Techniques d'imagerie et traitement d'images, Technologie biochimique, Technologie de matériaux, Technologie médicale, Traitement des signaux</p>	<p><b>Mots-Clés :</b></p> <p>Activité enzymatique, Architecture du traitement de signal, Bactéries, Bande ultra-large, Biofonctionnalisation Biosenseur, Caractérisations physiques/électriques/mécaniques Cellules cancéreuses, Circuits analogiques et digitaux Codage distribué, Couches ultraminces, FPGA, MEMS/NEMS Micro/nano-électronique, Microbilles fonctionnalisées, Multimodalité, Nanofils, Nanotechnologie, Optimisation stochastique, Oxydes métalliques fonctionnels Phages, Polymorphisme génétique (Single Nucleotide Polymorphism), Positionnement, Procédés électrochimiques Protéine, ADN, ARN, Réseau ad hoc sans fil, Réseau de capteurs Sécurité, Stratégies de relais</p>

**Coordonnées des laboratoires :**

<p><b>Dénomination :</b>                  Personne de contact :                  Adresse de l'unité :                  Téléphone :                  Fax :                  E-mail :</p>	<p><b>UCL- Unité de Physico-Chimie et de Physique des Matériaux</b>                  Patrick BERTRAND, Luc PIRAUX, Arnaud DELCORTE                  Croix du Sud, 1 à 1348 LOUVAIN LA NEUVE                  +32 10 47 35 81, +32 10 47 35 66, +32 10 47 35 82                  +32 10 47 34 52                  bertrand@pcpm.ucl.ac.be, piraux@pcpm.ucl.ac.be,                  delcorte@pcpm.ucl.ac.be</p>
<p><b>Dénomination :</b>                  Personne de contact :                  Adresse de l'unité :                  Téléphone :                  Fax :                  E-mail :</p>	<p><b>UCL- Unité de chimie et de physique des hauts polymères</b>                  Alain JONAS, Sophie DEMOUSTIER, Bernard NYSTEN                  Place Croix du Sud 1 à 1348 LOUVAIN LA NEUVE                  +32 10 47 37 65, +32 10 47 23 87, +32 10 47 37 65                  +32 10 45 15 93                  jonas@poly.ucl.ac.be, demoustier@poly.ucl.ac.be, nysten@poly.ucl.ac.be</p>
<p><b>Dénomination :</b>                  Personne de contact :                  Adresse de l'unité :                  Téléphone :                  Fax :                  E-mail :</p>	<p><b>UCL- Laboratoire de biochimie</b>                  Patrice SOUMILLION                  Place Louis Pasteur, 1 à 1348 LOUVAIN LA NEUVE                  +32 10 47 30 75                  +32 10 47 28 20                  soumillion@bioc.ucl.ac.be</p>
<p><b>Dénomination :</b>                  Personne de contact :                  Adresse de l'unité :                  Téléphone :                  Fax :                  E-mail :</p>	<p><b>UCL- Unité de chimie des interfaces</b>                  Yves DUFRENE, Christine DUPONT-GILLAIN,                  Croix du Sud 2/18 à 1348 LOUVAIN LA NEUVE                  +32 10 47 36 00, +32 10 47 35 84                  +32 10 47 20 05                  dufrene@cifa.ucl.ac.be, dupont@cifa.ucl.ac.be</p>
<p><b>Dénomination :</b>                  Personne de contact :                  Adresse de l'unité :                  Téléphone :                  Fax :                  E-mail :</p>	<p><b>UCL- Laboratoire de microélectronique</b>                  Jean-Didier LEGAT, Denis FLANDRE, Sorin MELINTE,                  Jean-Jacques QUISQUATER,                  Place du Levant 3 à 1348 LOUVAIN LA NEUVE                  +32 10 47 25 68, +32 10 47 25 40, +32 10 47 93 09, +32 10 47 25 41                  +32 10 47 25 98                  legat@dice.ucl.ac.be, flandre@dice.ucl.ac.be,                  melinte@dice.ucl.ac.be, quisquater@dice.ucl.ac.be</p>
<p><b>Dénomination :</b>                  Personne de contact :                  Adresse de l'unité :                  Téléphone :                  Fax :                  E-mail :</p>	<p><b>UCL- Laboratoire d'Hyperfréquences</b>                  Jean-Pierre RASKIN, Claude OESTGES                  Place du Levant, 3 à 1348 LOUVAIN LA NEUVE                  +32 10 47 23 09, +32 10 47 80 98                  +32 10 47 87 05                  raskin@emic.ucl.ac.be, oestges@emic.ucl.ac.be</p>
<p><b>Dénomination :</b>                  Personne de contact :                  Adresse de l'unité :                  Téléphone :                  Fax :                  E-mail :</p>	<p><b>UCL- Laboratoire de télécommunications et de télédétection</b>                  Benoit MACQ, Luc VANDENDORPE, Christophe DE VLEESCHOUWER                  Place du Levant, 2 à 1348 LOUVAIN LA NEUVE                  +32 10 47 22 71, +32 10 47 23 12, +32 10 47 25 43                  +32 10 47 22 89                  macq@tele.ucl.ac.be, vdd@tele.ucl.ac.be, devlees@tele.ucl.ac.be</p>
<p><b>Dénomination :</b>                  Personne de contact :                  Adresse de l'unité :                  Téléphone :                  Fax :                  E-mail :</p>	<p><b>UCL- Laboratoires de Technologies Moléculaires Appliquées</b>                  Léonid IRENGE                  Clos-Chapelle-aux-Champs, 30-UCL/30.46                  +32 2 76 43 65 – 0495/597813                  +32 2 76 43 16                  gala@lbcu.ucl.ac.be, irenge@lbcu.ucl.ac.be</p>
<p><b>Dénomination :</b>                  Personne de contact :                  Adresse de l'unité :                  Téléphone :                  Fax :                  E-mail :</p>	<p><b>UCL Ingénierie des Matériaux et des Procédés</b>                  Joris PROOST                  Place Sainte-Barbe 2 à 1348 LOUVAIN LA NEUVE                  +32 10 47 93 42                  +32 10 47 40 28                  proost@imap.ucl.ac.be</p>





# NANOTOXICO

## FUNDP

1. UNITÉ DE RECHERCHE EN BIOLOGIE CELLULAIRE (URBC)
2. LABORATOIRE D'ANALYSES PAR RÉACTIONS NUCLÉAIRES (LARN)
3. LABORATOIRE DE CHIMIE ET D'ELECTROCHIMIE DES SURFACES (LCES)
4. DÉPARTEMENT DE PHARMACIE
5. UNITÉ DE PROMOTION DES SCIENCES

**Budget : 5.000.000,00 €**

### Résumé du projet :

Un nouveau monde est en train de naître. Il nous promet des produits plus petits, plus légers, moins chers. Il nous propose des ordinateurs plus performants, des moyens de communication plus rapides, des traitements médicaux plus efficaces, un environnement plus propre, un cadre de vie plus agréable. C'est *le nano monde* : le monde des nano sciences et des nanotechnologies. *Le nano monde* vise à élaborer de nouveaux matériaux et des composants toujours plus petits, à construire « atome par atome » de nouvelles molécules et à les assembler pour réaliser de nouvelles fonctions, et à exploiter des phénomènes nouveaux qui n'apparaissent qu'à l'échelle du nanomètre, etc. Ce rêve à portée de recherche joue son avenir. Sera-t-il la prochaine victime d'un manque de prise en compte de l'opinion publique et d'un manque de respect du principe de précaution à l'image des OGM ? Le présent projet démontre que, d'une menace, la Wallonie dispose des atouts pour en faire une opportunité majeure, structurante et porteuse d'avenir. Quoiqu'il en soit, tant que des études scientifiques sérieuses n'auront pas été entreprises sur le risque au point de vue santé et sociétal des nanomatériaux, tous les fantasmes seront possibles et circuleront dans l'opinion publique. Il faut nécessairement faire le point sur le risque ou le non risque des nanotechnologies avant de songer à les implanter massivement dans la société. Le présent projet devrait contribuer à l'établissement d'une ou de plusieurs normes servant de référence en matière de mesure de la toxicité et d'enregistrement des nano particules. Un maillon essentiel de ce projet est la communication des résultats des études au travers d'une information scientifique exacte mais vulgarisée à destination des intervenants économiques, politiques, associatifs et culturels.

**Organisation de la recherche :**

<p><b>Promoteur :</b></p> <p>TOUSSAINT Olivier, Dr., FUNDP</p>	<p><b>Partenaire(s) Scientifique(s) ou Co-promoteur(s) :</b></p> <p>LUCAS Stéphane, Prof., FUNDP                  DELHALLE Joseph, Prof., FUNDP                  MASEREEL Bernard, Prof., FUNDP                  HARDY André, Prof., FUNDP</p>
<p><b>Domaine(s) Technologique(s) :</b></p> <p>Pharmacologie, pharmacie, toxicologie, chimie - physique, chimie structurale, biotechnologie, histologie, culture de tissus</p>	<p><b>Mots-Clés :</b></p> <p>Nano particules, toxicologie, caractérisation, communication scientifique, biologie cellulaire</p>

**Coordonnées des laboratoires :**

**Dénomination :** **Unité de Recherches en Biologie Cellulaire (URBC)**  
 Personne de contact : Olivier TOUSSAINT  
 Adresse : Rue de Bruxelles, 61 à 5000 NAMUR  
 Téléphone : +32 81 72 41 32  
 Fax : +32 81 72 41 35  
 E-mail : olivier.toussaint@fundp.ac.be  
 Site internet : <http://www.fundp.ac.be/urbc/>

**Dénomination :** **Laboratoire d'Analyses par réactions Nucléaires (LARN)**  
 Personne de contact : Stéphane LUCAS  
 Adresse : Rue de Bruxelles, 61 à 5000 NAMUR  
 Téléphone : +32 81 72 54 81  
 Fax : +32 81 72 54 74  
 E-mail : stephane.lucas@fundp.ac.be  
 Site internet : <http://www.fundp.ac.be/recherche/unites/fr/2722.html>

**Dénomination :** **Laboratoire de Chimie et d'Electrochimie des Surfaces (LCES)**  
 Personne de contact : Joseph DELHALLE  
 Adresse : Rue de Bruxelles, 61 à 5000 NAMUR  
 Téléphone : +32 81 72 45 52  
 Fax : +32 81 72 45 30  
 E-mail : joseph.delhalle@fundp.ac.be  
 Site internet : <http://www.fundp.ac.be/recherche/unites/fr/2734.html>

**Dénomination :** **Département de Pharmacie**  
 Personne de contact : Bernard MASEREEL  
 Adresse : Rue de Bruxelles, 61 à 5000 NAMUR  
 Téléphone : +32 81 72 43 38  
 Fax : +32 81 72 42 99  
 E-mail : bernard.masereel@fundp.ac.be  
 Site internet : <http://www.fundp.ac.be/medecine/pharmacie/pharmacie.htm>

**Dénomination :** **Unité de Promotion des Sciences (UPS)**  
 Personne de contact : André HARDY  
 Adresse : Rue de Bruxelles, 61 à 5000 NAMUR  
 Téléphone : +32 81 72 49 05  
 Fax : +32 81 72 49 14  
 E-mail : andre.hardy@fundp.ac.be  
 Site internet : <http://www.fundp.ac.be/sciences/promosci/>

## TML : Télescope à Miroir Liquide de 4m

### ULG

1. ASTROPHYSIQUE EXTRAGALACTIQUE ET OBSERVATIONS SPATIALES (AEOS)
2. GROUPE D'ASTROPHYSIQUE DES HAUTES ENERGIES (GAPHE)

**Budget global: 423.500,00 €**

#### Résumé :

Le projet du **Télescope à Miroir Liquide (TML) de 4m** a débuté en 1997. Un premier financement de ce projet a été accordé par l'Université de Liège dès 1998. Plusieurs financements complémentaires ont suivi en provenance de sources différentes (voir ci-après). La construction du TML (télescope, miroir, correcteur, dôme) devrait être terminée dans environ 2 ans et l'exploitation des données scientifiques devrait être routinière en 2008. L'étude et la construction du TML auront donc duré environ 10 ans.

Le projet du TML concerne l'observation journalière au zénith d'une bande de ciel d'environ 0,5 degré de largeur. Ces relevés rendront possible l'étude de la variabilité photométrique et astrométrique de plusieurs dizaines de millions d'étoiles galactiques, extragalactiques et du système solaire, aussi faibles que la magnitude limite  $B=23,5$  en une simple intégration nocturne. En plus des nombreux projets de recherche qui seront consacrés à ces études de variabilité, la co-addition des clichés CCD fournira une liste inédite d'étoiles beaucoup plus faibles et intéressantes pour des observations ultérieures avec de grands télescopes équipés de spectrographes puissants. Une description exhaustive des projets scientifiques envisagés ainsi que du TML lui-même est accessible via le lien <http://vela.astro.ulg.ac.be/lmt/>. Un aperçu beaucoup plus détaillé des programmes scientifiques justifiant la construction d'un télescope à miroir liquide de 4m de diamètre a été publié dans les comptes-rendus du workshop de Marseille organisé en avril 1997 (voir le lien URL: <http://wood.phy.ulaval.ca/lmt/home.html>).

Le TML sera entièrement automatisé et permettra de valider l'intérêt de l'observation astronomique au zénith. Aucun autre projet semblable de surveillance astrométrique et photométrique quotidienne du ciel n'existe à ce jour dans le monde. La validation des données scientifiques obtenues devrait permettre de pouvoir généraliser ce mode d'observation et d'envisager la construction d'autres télescopes à miroir liquide (cf. interférométrie, spectroscopie, polarimétrie, ...). La production « en masse » de TMLs, dont le coût est typiquement 50 fois moins cher par rapport à celui d'un télescope conventionnel, devrait à moyen terme permettre à de nombreuses universités, groupes de chercheurs, observatoires d'amateurs, ... d'utiliser ce type d'instrument sur le ciel à des fins tant scientifiques que didactiques.

Le crédit sollicité auprès de la DG TRE rendra possible, via une sous-traitance industrielle, la construction de l'abri (dôme) du TML ainsi que l'assemblage complet du télescope et du correcteur à l'intérieur du dôme. Une dizaine de chercheurs de l'Institut d'Astrophysique et de Géophysique et de l'Observatoire Royal de Belgique sont impliqués dans le projet TML.

**Organisation de la recherche :**

<b>Promoteur :</b> Jean SURDEJ, Professeur ULg	<b>Partenaire(s) Scientifique(s) ou Co-promoteur(s) :</b> Jean-Pierre SWING, Professeur ULg
<b>Domaine(s) Technologique(s) :</b>	<b>Mots-Clés :</b>

**Coordonnées des laboratoires :**

**Dénomination :** **Astrophysique Extragalactique et Observations Spatiales (AEOS)**  
**Personne de contact :** Jean SURDEJ  
**Adresse :** Institut d'Astrophysique et de Géophysique, Allée du 6 Août, 17 Sart Tilman, Bât. B5c à 4000 LIEGE  
**Téléphone :** +32 4 366 97 83  
**Fax :** +32 4 366 97 11  
**E-mail :** surdej@astro.ulg.ac.be  
**Site internet :** [http://www.astro.ulg.ac.be/Rech/aeos\\_f.html](http://www.astro.ulg.ac.be/Rech/aeos_f.html)

**Dénomination :** **Groupe d'AstroPhysique des Hautes Energies (GAPHE)**  
**Personne de contact :** Jean-Pierre SWINGS  
**Adresse :** Institut d'Astrophysique et de Géophysique, Allée du 6 Août, 17 Sart Tilman, Bât. B5c à 4000 LIEGE  
**Téléphone :** +32 4 366 97 15  
**Fax :** +32 4 366 97 46  
**E-mail :** swings@astro.ulg.ac.be  
**Site internet :** [http://www.astro.ulg.ac.be/Rech/gaphe\\_f.html](http://www.astro.ulg.ac.be/Rech/gaphe_f.html)

