



## Un nouveau centre CMMI sur le Biopark de Charleroi

**Ce nouvel outil multidisciplinaire de la recherche biomédicale vient d'être lancé officiellement. Il est actuellement un des seuls centres en Europe dans lequel toute l'analyse (de la molécule à l'animal) sera réalisée sur le même lieu. Il sera pleinement opérationnel en 2011.**

Le 20 avril 2010, le CMMI (Center for Microscopy and Molecular Imaging), nouveau fleuron du Biopark Charleroi Brussels South, a été présenté officiellement en présence de messieurs Rudy Demotte, Ministre-Président de la Région wallonne et de la Communauté française et Jean-Marc Nollet, Ministre du Développement durable et de la Fonction publique de la Région wallonne, Ministre de la Fonction publique, de la Recherche et de l'Accueil de l'enfance de la Communauté française.

### La règle des « 3 R »

En 2009, grâce au soutien de l'Union européenne et de la Région wallonne (FEDER), la structure du Centre de Microscopie et d'Imagerie Moléculaire (CMMI) a vu le jour. Ce centre créé par l'Académie universitaire Wallonie-Bruxelles répond au souhait de l'Université Libre de Bruxelles (ULB) et de l'Université de Mons (UMONS) de mutualiser et de compléter leurs

équipements en imagerie de manière à augmenter leur potentiel de recherche et à offrir une plateforme attractive tant pour les entreprises que pour les centres de recherches.

Avec toute l'analyse (de la molécule à l'animal) réalisée sur le même lieu, les démarches entreprises seront optimisées et les coûts diminués pour les clients potentiels. Il y aura donc unité de lieu, de temps et d'action pour toutes les analyses effectuées.

En effet, le Centre de Microscopie et d'Imagerie Moléculaire combine plusieurs technologies telles que la microscopie électronique, holographique et en temps réel, une plateforme robotisée, l'imagestream, l'imagerie *in vivo* par résonance magnétique (IRM), l'imagerie *in vivo* par Pet Scan, l'optique, l'autoradiographique et l'immunohistochimie. Il offre aux industriels et aux laboratoires académiques des programmes de qualité, ainsi que des modules de formation spécifique basés sur l'utilisation des équipements en question. Pour décrire au mieux l'optimisation réalisée au CMMI, les scientifiques utilisent la « règle des 3 R ». Ces 3 « R » signifient : « Reduce » (Réduire le nombre d'animaux expérimentaux), « Refine » (Raffiner, donc optimiser la méthodologie appliquée aux animaux), et « Replace » (Remplacer, donc



Aperçu du projet

utiliser des modèles ne nécessitant pas d'animaux).

### Dix axes spécialisés et des partenaires

Le regroupement géographique des 10 axes de développement énumérés ci-dessous et leur intégration aux technologies d'imagerie actuellement disponibles sur le BIOPARK et dans la Région wallonne permettent un rassemblement unique en Wallonie d'une gamme complète de compétences et d'outils offrant une capacité d'analyse d'un échantillon par différents types de microscopie. Le maintien de l'équipement à son meilleur niveau sera facilité par sa mise en commun. Chaque axe étant supervisé par un responsable académique.

#### Axe 1 : Microscopie électronique

Responsable de l'axe : Pr David PEREZ-MORGA, ULB, Faculté des Sciences

#### Axe 2 : Robotisation

Responsable de l'axe : Pr Denis LAFONTAINE, ULB, Faculté des Sciences

#### Axe 3 : Holographie

Responsable de l'axe : Pr Frank DUBOIS, ULB, Faculté des Sciences Appliquées

#### Axe 4 : Temps Réel

Responsable de l'axe : Pr Véronique KRUYSS, ULB, Faculté des Sciences

#### Axe 5 : ImageStream

Responsable de l'axe : Dr Frédéric Lhommé, ULB, Faculté de Médecine

#### Axe 6 : Imagerie de Résonance Magnétique (IRM)

Responsable de l'axe : Pr Robert Muller, UMONS, Faculté de Médecine et de Pharmacie

#### Axe 7 : Imagerie par tomographie d'émission de positons couplée à la tomographie à rayons X

Responsable de l'axe : Dr Serge Goldman, ULB, Faculté de Médecine

#### Axe 8 : Imagerie optique

Responsable de l'axe : Pr Robert Muller, UMONS, Faculté de Médecine et de Pharmacie

#### AXE 9 - Immunohistochimie

Responsable de l'axe : Pr Isabelle SALMON, ULB, Faculté de Médecine

#### AXE 10 - Autoradiographie

Responsable de l'axe : Dr Serge Goldman, ULB, Faculté de Médecine

Le budget total de cette création s'élève à 15 millions d'euros. Ce budget a

permis l'engagement de personnel (12 personnes), l'acquisition d'équipements de pointe dans les dix axes concernés et l'extension du bâtiment Biopôle (dont la construction démarrera dans les semaines à venir). Le bâtiment sera terminé en 2011. Il est annexé à l'IMI, sur le site de l'aéroport. De plus, 5 millions d'euros en équipements étaient déjà présents sur le site de l'IBMM et ont été intégrés au nouveau centre.

Le 20 avril a donc marqué le lancement officiel du nouveau centre, et plusieurs partenariats sont déjà en cours et d'autres sont en passe d'être signés. Les partenaires potentiels du centre sont multiples: les firmes actives dans le domaine des biotechnologies, qu'elles soient des multinationales (GSK, UCB) ou des « spin-offs », les centres de recherche académiques, les hôpitaux et les centres de recherche collectifs agréés.

### Formations et un Master

En plus des volets recherche et services aux tiers, le centre contribue à la mise en place de formation de pointe en imagerie avec le BIOPARK FORMATION.

Le CMMI faisant partie du Biopark Charleroi Brussels South, il bénéficie d'un réseau constitué de :

- Deux instituts académiques, l'Institut d'Immunologie Médicale et l'Institut de Biologie et de Médecine Moléculaires (dont sont issus une partie des porteurs d'axes du CMMI).
- Des entreprises spin-offs comprenant Aliwen, Bone Therapeutics, BV Transgenic Services, Delphi Genetics, DNAVision, Euroscreen, Henogen et Immunehealth.
- L'équipe BIOPARK-FORMATION qui développe des formations continues à destination des travailleurs, des entreprises, des chercheurs académiques, des enseignants des hautes écoles et des demandeurs d'emplois.

Les équipes du CMMI ont collaboré avec le BIOPARK-FORMATION (financé par un projet FSE) pour l'élaboration de formations spécifiques aux activités du CMMI. Un premier module portant sur l'imagerie multispectrale par cytométrie en flux/IMAGESTREAM (Axe 5 -

**Skanair®**

**Sécurité par le confinement**

A l'avant-garde pour le développement durable

Skanair® Workstation, la sorbonne économique qui ne fait aucune concession pour votre sécurité.

Validée selon la norme EN 14175.

Skan AG  
Postfach  
4009 Basel, Suisse  
Tel. +41 (0) 61 485 44 44  
info@skan.ch  
www.skan.ch



Robert Muller

Frédéric Lhomme – ULB) a eu lieu en décembre 2009. D'autres formations sont prévues courant 2010.

Les équipements acquis dans le cadre du portefeuille Hainaut-Biomed permettent la mise en place de modules de formation qui bénéficient aux différents publics du BIOPARK-FORMATION (travail des entreprises, chercheurs académiques, enseignants des hautes écoles et demandeurs d'emplois).

Deux projets impliquant des équipes du CMMI, des chercheurs d'autres universités et des entreprises sont également en cours de montage dans le cadre du 6ème appel à projets BioWin. Un projet de recherche inter-axes a également été déposé dans

le cadre des Actions de Recherches Concertées.

Par ailleurs, dès la rentrée 2010, un **master en biochimie et biologie moléculaire** à finalité spécialisée en physiopathologie moléculaire verra le jour. Il s'agit d'une opportunité unique pour les bacheliers en biologie d'étudier sur le site du Biopark Charleroi Brussels South et de se familiariser avec ce véritable pôle de compétitivité en biologie moléculaire. Plusieurs cours de ce master seront dispensés sur le site et par les responsables de certains axes du CMMI. Cette finalité spécialisée a comme thème principal l'étude moléculaire de la physiologie normale et pathologique. Son enseignement est dispensé à Charleroi, sur le site de l'IBMM, en français et en anglais (50 %). Il s'agit aussi d'une collaboration entre l'Université Libre de Bruxelles (ULB) et l'Université de Mons (UMONS).

Avec ses nouveaux locaux finalisés, le CMMI devrait tourner à plein régime début 2011...

MH

**Contact :**

CMMI - Center for Microscopy and Molecular Imaging  
Rue Adrienne Bolland, 8 B-6041 Gosselies, Belgium  
Tel : +32 (0)71 378 589  
Fax : +32 (0)71 378 595  
E-mail : caroline.lamy@ulb.ac.be

## Les foetus peuvent lutter contre le cytomégalovirus (CMV) : une réponse immunitaire non conventionnelle inédite découverte à l'Institut d'Immunologie Médicale

**Le foetus et le nourrisson sont très sensibles aux infections virales. Un certain nombre de virus, y compris le cytomégalovirus humain (CMV), provoquent des maladies plus graves dans la vie précoce comparativement à plus tard.**

Le CMV est la cause la plus fréquente d'infection du foetus : environ 1 nouveau-né sur 100 est infecté. Bien que l'infection à cytomégalovirus ne cause aucun symptôme détectable chez les adultes immunocompétents, environ 20% des nouveau-nés infectés par le CMV présentent des symptômes graves, incluant des malformations cérébrales, des défauts multiples au niveau des organes, la surdité, l'arriération mentale. Il est généralement admis que cette susceptibilité accrue aux infections virales est liée à l'immaturation du système immunitaire néonatal.

Les lymphocytes T sont une partie du système immunitaire cellulaire importante pour lutter contre les infections virales. Les lymphocytes T  $\gamma\delta$  sont des lymphocytes T non conventionnels : ils ne reconnaissent pas les fragments de protéines pathogènes (par exemple ceux des virus) comme les lymphocytes T  $\alpha\beta$  conventionnels le font. En fait, ce que les récepteurs de type  $\gamma\delta$  des lymphocytes T reconnaissent est largement inconnu.

Des chercheurs de l'Institut d'Immunologie Médicale (Université Libre de Bruxelles), en collaboration avec des cliniciens de l'Hôpital Erasme et du Centre Hospitalier Universitaire Saint-Pierre ont constaté que les lymphocytes T  $\gamma\delta$  du foetus humain pouvaient montrer une réponse vigoureuse à l'infection à CMV pendant le développement in utero. Les chercheurs ont découvert un nouveau récepteur de type  $\gamma\delta$  anti-CMV qui a été fortement développé chez les foetus infectés par CMV. Ainsi, les lymphocytes T  $\gamma\delta$  peuvent fournir un mécanisme important par lequel le foetus combat les agents pathogènes et ils pourraient être une cible pour la conception de nouvelles stratégies de vaccination contre l'infection dans la vie précoce.

Cette étude est publiée dans The Journal of Experimental Medicine du 12 avril 2010.

David Vermijlen, Margreet Brouwer, Catherine Donner, Corinne Liesnard, Marie Tackoen, Michel Van Rysselberge, Nicolas Twite, Michel Goldman, Arnaud Marchant, Fabienne Willems  
Human cytomegalovirus elicits fetal  $\gamma\delta$  T cell responses in utero.  
Journal of Experimental Medicine, avril 2010.

**Contact :** David Vermijlen, IMI  
Tél: + +32 3 6509599  
e-mail: dvermijl@ulb.ac.be

## Technologie micro-ondes : La simplicité passe dans vos mains

CEM, 1<sup>ère</sup> société à proposer un système micro-onde pour minéralisations en réacteurs fermés, lance une nouvelle plateforme révolutionnaire qui rend obsolète tous les systèmes actuels !

Le Discover SP-D est un système incroyablement simple à utiliser dans lequel le traitement des échantillons est entièrement et automatiquement pris en charge. Jusqu'à 96 échantillons de toutes sortes sont séquentiellement minéralisés puis refroidis sans besoin de surveillance, et contrôlés chacun en température, pression et puissance micro-onde.

Pour en savoir plus et assister à une démonstration :

[www.cem.com](http://www.cem.com)  
puis entrez dans le "Virtual Lab"



## Discover SP-D

Nouveau système révolutionnaire de minéralisation micro-onde sous pression !

### Extrême simplicité, extrême rapidité

- Minéralisation et refroidissement en 10 minutes !
- Jusqu'à 0,5 g d'échantillon organique
- Option d'automatisation de traitement des échantillons
- Contrôle total de la pression et de la température pour chaque échantillon
- Reconnaissance automatique des réacteurs
- Compact : le moins encombrant des systèmes actuels
- Logiciel simple à utiliser



Préparation d'échantillons - Matières grasses & protéines  
Contrôles d'humidité - Synthèses chimiques & peptidiques

# CEM

Leader en technologie micro-onde

Immeuble Ariane - Domaine technologique de Saclay  
4 rue René Razel - 91400 SACLAY Cedex  
Tél. : 01 69 35 57 80 - Fax : 01 60 19 64 91  
[www.cemfrance.fr](http://www.cemfrance.fr) - E-mail : [info.fr@cem.com](mailto:info.fr@cem.com)