

Comet Traitements et le service des Matériaux polymères et composites de l'UMons lauréats des Prix Zénobe 2011 !

LIEGE/SERAING, LE 24 NOVEMBRE 2011 –Le Prix Zénobe 2011 - Prix de l'Innovation technologique en Wallonie, a désigné pour lauréats 2011 la SA Comet Traitements de Châtelet et le Service des Matériaux polymères et composites de l'Université de Mons. Ces grands vainqueurs devançant respectivement les sociétés GreenWatt (Louvain-la-Neuve) et StratiCELL (Gembloux) dans la catégorie Entreprises et, dans la catégorie Unités de recherche, le Centre d'immunologie de l'Université de Liège (CIL) et le Service de Chimie physique EP/Microgravité Research Center (MRC) de l'Université libre de Bruxelles.

La **recherche et l'innovation** jouent un rôle essentiel dans le progrès économique et social. Elles s'avèrent **indispensables pour faire face aux défis auxquels la société est confrontée** (le changement climatique, le vieillissement de la population, la mobilité, etc.) En Wallonie, il est essentiel de mettre en valeur nos potentialités et de montrer les enjeux liés à une politique ambitieuse de soutien à la recherche et à l'innovation pour l'économie et la société.

C'est dans cet esprit qu'en 2005, un **Prix de l'Innovation technologique** a été lancé, résultat d'un partenariat entre la Wallonie, le Conseil économique et social de la Région wallonne (CESRW) et le Conseil wallon de la Politique scientifique (CPS). Cette initiative avait pour ambition **de mieux faire connaître les réalisations des chercheurs et des entreprises innovantes en Wallonie**. Concrètement, il s'agissait de récompenser des entreprises wallonnes, qui, au cours des dernières années, avaient créé en Wallonie une activité nouvelle du fait de la valorisation des résultats d'une recherche menée dans la Région. Cette expérience a été renouvelée en 2007 et en 2009.

Dans le cadre du programme **Creative Wallonia** lancé par le Gouvernement wallon en vue de promouvoir la créativité, l'esprit d'entreprendre et l'innovation, les principes et objectifs du Prix de l'Innovation technologique ont été repris et intégrés dans **le Prix Zénobe**, suivant le prénom de l'inventeur wallon de la dynamo, Zénobe Gramme. Une nouveauté a été introduite à travers la création d'une catégorie dédiée aux unités de recherche universitaires et de haute école.

Le Prix Zénobe est un concours qui vise à donner une visibilité aux entreprises wallonnes innovantes, apte à exercer un effet d'entraînement sur d'autres entreprises et à susciter des vocations auprès des jeunes. Il a également pour effet de mettre en exergue l'excellence du travail effectué par nos équipes de recherche et ses retombées dans la région.

And the winners are...

Cette année, pour sa **4^e édition**, le Prix Zénobe a à nouveau rencontré un grand succès, avec **plus de trente candidatures** au total, preuve s'il en est de la dynamique innovante wallonne. Le choix du jury fut tout sauf simple pour désigner un lauréat dans chacune des deux

catégories (Entreprises et Unités de recherche) tant la qualité des dossiers était particulièrement patente.

Pour accueillir, ce jeudi 24 novembre dès 18h, la **remise des Prix Zénobe 2011** et l'impressionnant parterre de personnalités politiques, entrepreneuriales, académiques, sociales,... wallonnes que ne manque pas de drainer cet événement, c'est un lieu emblématique qui a été choisi avec le centre de compétences à très haute valeur ajoutée **Technifutur**, implanté au cœur du Liege Science Park.

Les lauréats 2011 des Prix Zénobe – Prix de l'Innovation technologique sont les suivants :

- **catégorie Entreprises : la sa Comet Traitements**, de Châtelet pour son procédé de valorisation des résidus fins de broyage de déchets métalliques.

Les deux autres nominés de cette catégorie sont :

- o GreenWatt (Louvain-la-Neuve) pour sa technologie innovante de biométhanisation :
- o StratiCELL (Gembloux) pour ses activités innovatrices de caractérisation des produits destinés à entrer en contact avec la peau.

- **catégorie Unités de recherche : le service des Matériaux polymères et composites de l'Université de Mons** pour son nouveau procédé de production continue de bioplastiques respectueux de l'environnement.

Les deux autres nominés de cette catégorie sont :

- o le Centre d'immunologie de l'Université de Liège (CIL) pour son implication essentielle dans le programme Senegene de recherche des biomarqueurs immunologiques de la fragilité des seniors ;
- o le service de Chimie physique EP/Microgravity Resaerch Center (MRC) de l'Université libre de Bruxelles pour sa technologie nouvelle de microscopie en holographie digitale.

Le Prix Zénobe résulte d'un partenariat entre le Gouvernement wallon le Conseil économique et social de la Région wallonne et le Conseil de la Politique scientifique ainsi que la Direction générale opérationnelle Economie, Emploi, Formation, Recherche du Service public de Wallonie.

Il s'inscrit dans le programme Creative Wallonia lancé par le Gouvernement wallon. La cérémonie a lieu dans le cadre de la Semaine de la Créativité, qui se tient du 21 au 28 novembre.



Prix Zénobe 2011

Prix de l'Innovation technologique

24 novembre 2011 - Liège

Les résultats

A l'initiative du Conseil wallon
de la Politique scientifique
et avec le soutien de la Wallonie



Wallonie



Creative Wallonia

Catégorie Entreprise Comet Traitements

Le broyage des déchets métalliques (véhicules hors d'usage/VHU, déchets d'équipements électriques et électroniques/DEEE, etc.) génère une quantité considérable de matières résiduelles, appelés résidus de broyage (RB). Ils peuvent être assimilés à des "matières secondaires renouvelables" dont les gisements sont estimés à 10 millions de tonnes par an en Europe. Leur exploitation est un enjeu économique et environnemental majeur pour nos sociétés. Elle permet de créer des activités économiques nouvelles et créatrices d'emplois, tout en évitant l'extraction de matières premières naturelles.

Depuis 2002, la société Comet Traitements s'est employée à répondre à cet enjeu avec la mise en service à Châtelet de la première installation de valorisation des résidus de broyage légers. Outre la récupération de métaux non-ferreux, cette installation permet de préparer des flux de matières homogènes qui ont fait l'objet de plusieurs programmes de R&D soutenus par la Wallonie et qui ont débouché sur l'innovation présentée à l'occasion du Prix Zénobe 2011.

Les résidus fins de broyage (RFB, d'une granulométrie inférieure à 10 mm) représentent 50% des RB enfouis en décharge. Des recherches entamées en 2002 ont montré qu'ils étaient composés de quatre familles de matières (matières organiques, minéraux, métaux non-ferreux et oxydes de fer) pour lesquelles un procédé de séparation en quatre modules a été validé en collaboration avec l'Université de Liège (ULg) grâce à l'adaptation de technologies issues de domaines aussi variés que le traitement des minerais, l'agro-alimentaire, l'hydrométallurgie et les bio-technologies :

- module 1 : extraction des oxydes de fer en vue de leur valorisation comme minerai de substitution pour la sidérurgie ;
- module 2 : récupération de concentrés polymétalliques (Cu, Zn, Pb, Sn, métaux précieux) jusqu'à des particules de 60 µm ;
- module 3 : valorisation de la fraction minérale comme sable de substitution en technique routière ; une étude de faisabilité réalisée par l'ULg a montré les avantages d'un tel sable en termes de propriétés mécaniques tout en validant la durabilité et la recyclabilité des matériaux ainsi produits ;
- module 4 : valorisation bio-hydrométallurgique des métaux fins du module 2, en s'aidant de bactéries pour catalyser la mise en solution sélective de certains métaux.

Comet Traitements a déjà industrialisé les trois premiers modules du procédé pour un investissement de plus de 2 millions €. Outre la création de 9 emplois, ces investissements permettent à la société d'afficher des performances de valorisation supérieures à 90%, là où la moyenne européenne se situe entre 82% et 83%. Ces résultats permettent de positionner la Wallonie comme une région à la pointe dans ce domaine prometteur.

Mais ce n'est pas tout : un cinquième module de récupération sélective des métaux stratégiques tels que les terres rares est à l'étude. Il faut également préciser que les matières organiques extraites par le procédé sont intégrées dans le projet Phoenix du plan Marshall. Ce procédé devrait permettre de les convertir en carburants aptes à produire de l'électricité et de la chaleur par combustion directe dans des moteurs de cogénération.



Comet Traitements SA

Pierre-François Bareel

071/24 00 80

pf.bareel@groupecomet.com

rue Rivage de Boubier 25 – 6200 Châtelet

www.cometsambre.be/fr/companies/list/Comet%20Traitements

Catégorie Entreprise

StratiCELL

StratiCELL caractérise les produits destinés à entrer en contact avec la peau au moyen de biotechnologies de pointe. Partenaire privilégié de l'industrie cosmétique, pharmaceutique et chimique, StratiCELL axe son activité sur la production et la commercialisation de modèles de peau, destinés aux tests *in vitro* et sur la prestation de nombreux services qui permettent de déterminer l'innocuité, l'efficacité et le mécanisme d'action de composés.

Au préalable à l'évaluation *in vivo* sur volontaires humains et comme alternative aux tests sur animaux, la reconstitution *in vitro* de modèles de peau offre de nouvelles opportunités d'évaluer ingrédients et produits à usage cutané ou produits destinés à entrer en contact avec la peau.

Les modèles d'épiderme *in vitro* StratiCELL® se révèlent être de précieux outils pour déterminer, après application, le profil de sécurité et d'efficacité d'actifs et de produits ainsi que le mécanisme d'action de ceux-ci. Ces modèles de peau *in vitro* possèdent effectivement la plupart des caractéristiques physiologiques de la peau alors que les tests *in vitro* sont hautement reproductibles, hautement sensibles et montrent une faible variabilité ainsi qu'une faible subjectivité.

StratiCELL se différencie de ses concurrents en apportant une solution intégrée depuis la production d'épidermes reconstitués jusqu'à la réalisation des tests *in vitro* pour caractériser les ingrédients et produits.

En effet, StratiCELL propose des tests alternatifs validés et scientifiquement acceptés pour estimer la toxicité *in vitro*

Basé sur une solide expertise dans la biologie de peau et l'ingénierie de tissus (culture "organo-typique"), StratiCELL développe des tests *in vitro* qui permettent de déterminer les actifs les plus prometteurs en termes d'efficacité. Après ce premier screening, des études approfondies pourront s'opérer sur les quelques actifs sélectionnés alors que l'identification et la caractérisation d'activités biologiques *in vitro* (anti-vieillesse, hydratation de la peau, anti-inflammatoire, cicatrisation, anti-oxydante,...) constituent aussi une valeur ajoutée pour soutenir scientifiquement les allégations marketing.

Afin d'apporter les solutions *in vitro* les plus pertinentes selon les standards scientifiques les plus élevés, StratiCELL offre aussi un service intégré d'analyse d'expression de gènes. Cette technologie permet d'analyser et de quantifier simultanément jusqu'à 384 gènes impliqués dans des processus biologiques de la peau et permet d'identifier les nouvelles cibles biologiques des produits cosmétiques/dermatologiques de demain.



Catégorie Entreprise

GreenWatt

GreenWatt est une société cleantech commercialisant une technologie originale de biométhanisation développée dans les années 90 au sein du laboratoire de Génie biologique de l'Université catholique de Louvain UCL. La biométhanisation, phénomène naturel dompté, permet de dégrader des substrats organiques en biogaz riche en méthane, à haut pouvoir énergétique, qui le plus souvent est valorisé en cogénération, produisant chaleur et électricité renouvelable à la demande. Créée en 2004, basée à Louvain-la-Neuve, avec une filiale à Avignon, GreenWatt gère des projets de biométhanisation depuis les phases d'étude jusqu'à la construction, la mise en service et l'assistance au pilotage. La société vise le segment "on site waste to energy", livrant aux agri/agro-industries des centrales biogaz clé sur porte avec garantie de performance.

La technologie GreenWatt présente deux innovations majeures :

1. la technologie multi-étagée : séparation des étapes critiques de la biométhanisation dans des digesteurs dédiés, apportant de la robustesse, de la fiabilité, une grande souplesse d'utilisation et un rendement optimum ;
2. le digesteur à haut rendement HYFAD (High Yield Flushing Anaerobic Digestor), un design original et breveté de digesteur à lit fixe, intégrant un dispositif de décolmatage et de renouvellement du biofilm.

Ces technologies permettent de méthaniser des substrats végétaux seuls sans ajout d'effluents d'élevage. Les centrales biogaz GreenWatt, totalement automatisées, très compactes et offrant des frais de fonctionnement réduits, sont construites sur site, proche du gisement de biomasse. Les clients bénéficient d'une grande souplesse d'utilisation, grâce à la possibilité d'absorber d'importantes fluctuations qualitative et quantitative du substrat et la possibilité d'ajuster le régime de fonctionnement selon besoin.

Les clients bénéficient d'une solution rentable, durable et autonome au traitement de leurs déchets avec retour sur investissement de 3 à 5 ans grâce à des profits réalisés à quatre niveaux :

1. économie sur le traitement de déchets ;
2. vente et/ou auto-consommation de l'énergie renouvelable produite ;
3. vente du digestat d'origine tracée et 100% végétale comme fertilisant pour l'agriculture biologique ;
4. consolider/conquérir de nouvelles part de marché grâce à l'image verte durable et citoyenne.

La mise en œuvre de cette technologie ne produit aucune nuisance environnementale. Au contraire, la méthanisation permet d'éliminer les nuisances du charroi précédemment nécessaire pour évacuer les déchets et de produire un digestat permettant une meilleure rétention de l'azote limitant ainsi son lessivage. En outre, elle permet la production d'énergie renouvelable à partir de déchets qui se seraient spontanément dégradés avec émission de gaz à effet de serre.

Enfin, la technologie GreenWatt offre une solution complémentaire au mix d'énergie renouvelable apportant les avantages significatifs d'être stockable et régulable.



GreenWatt
Philippe Mengal
010/77 91 00
phm@greenwatt.be
avenue Jean Monnet 1 – 1348 Louvain-la-Neuve
www.greenwatt.be

Catégorie Unité de recherche

Université de Mons – Service des Matériaux Polymères et Composites

Le service des matériaux polymères et composites de l'Université de Mons a mis au point, en collaboration avec le centre de recherche Materia Nova asbl, un nouveau procédé de production continue de bioplastiques respectueux de l'environnement en termes :

- de procédés de synthèse n'impliquant aucun solvant et aucun rejet ;
- d'origine des constituants principaux issus de ressources annuellement renouvelables et localement disponibles pouvant concerner les excédents et déchets agricoles (blé, maïs, pomme de terre, pois verts, betterave sucrière,...) ;
- de mise en œuvre sous forme de matériaux finis tels que textiles, boîtiers d'ordinateur, équipements électroménagers, téléphones portables, équipements automobiles, emballages souples ou rigides, mousses thermoplastiques,... ;
- d'élimination/valorisation après utilisation suite à leur propriété de biodégradabilité intrinsèque ;
- de réduction d'émission de gaz carbonique (responsable du réchauffement climatique) étant donné qu'il n'est plus fait appel aux ressources de carbone fossiles mais bien à la biomasse renouvelable.

Ces nouveaux bioplastiques biodégradables sont produits par une technique "verte", à savoir l'extrusion réactive excluant l'utilisation de tout solvant organique. Donc, non seulement le matériau ainsi obtenu est respectueux de l'environnement de par sa biodégradabilité intrinsèque, exploite des ressources renouvelables (annuellement et de plus disponibles localement), mais la technique de production elle-même intègre des dimensions économiques et environnementales. Dès lors, cette réalisation valorise les déchets et excédents de notre agriculture locale par un usage non alimentaire de cette ressource renouvelable. Ce programme est donc en parfaite synergie avec la politique de développement durable.

Ces matériaux plastiques bio-sourcés sont devenus aujourd'hui une réalité industrielle. Même si cette contribution ne représente qu'une pierre à l'édifice de cette nouvelle génération de matériaux, elle a certainement le mérite de mettre en lumière l'intérêt de la collaboration scientifique interdisciplinaire. C'est ainsi que les matériaux issus des travaux du laboratoire du Pr Philippe Dubois et actuellement développés à un premier échelon industriel, particulièrement dans le cadre du plan Marshall de la Wallonie (projet Biowall), ont pu voir le jour grâce à la combinaison d'expertises issues de la chimie, de la catalyse, de la physique et de l'ingénierie des matériaux.

UMONS
Université de Mons

Université de Mons
Service des matériaux polymères et composites
Professeur Philippe Dubois
065/37 34 80
philippe.dubois@umons.ac.be
place du Parc 23 – 7000 Mons
<http://morris.umons.ac.be/CIRMAP>

Catégorie Unité de recherche

Université libre de Bruxelles – Service de Chimie Physique EP – Microgravity Research Center (MRC)

Depuis une dizaine d'années, une équipe du Microgravity Research Center (MRC) de l'ULB dirigée par le Pr Frank Dubois développe une technologie nouvelle de microscopie en holographie digitale. Ces développements ont été possibles grâce à plusieurs projets financés par la Wallonie (Waleo 2, BioWin). Avec cette technologie, on enregistre la figure d'interférence lumineuse entre le faisceau véhiculant l'image de l'objet et un faisceau de référence. Par un procédé de calcul, toutes les caractéristiques optiques du faisceau objet sont déterminées. Ces caractéristiques optiques permettent la remise nette de l'image d'un objet qui a été enregistrée floue. Grâce à cela, il est possible d'obtenir les images nettes de différents objets dans un volume expérimental plutôt que dans une couche très mince comme en microscopie classique. Cette capacité d'observation en volume ouvre de nombreuses applications telles que la détection et la mesure d'objets microscopique dans des fluides en flux.

D'autre part, l'enregistrement holographique donne des mesures très précises sur les épaisseurs optiques des objets transparents tels que les cellules vivantes. On quantifie ainsi des caractéristiques extrêmement fines des objets que l'on observe.

L'ULB, avec le MRC, a déposé plusieurs brevets sur cette technologie, et en particulier son couplage avec des sources lumineuses qui permettent d'obtenir des qualités d'image inégalées par des techniques concurrentes.

La technologie des microscopes holographiques du MRC a été utilisée à la fois pour des expériences dans l'espace et pour des applications terrestres. Dans la station spatiale internationale, les microscopes holographiques PromISS, réalisés par le MRC, ont été utilisés pour le monitoring de la croissance des cristaux de protéine, pour quatre missions successives dont la première était menée par l'astronaute belge Frank Dewinne.

Sur terre, le MRC développe les microscopes holographiques pour des applications biomédicales et environnementales.

La microscopie en holographie digitale est, par ailleurs, un des axes de développement du Center for Microscopy and Molecular Imaging (CMMI) à Gosselies, un projet FEDER financé par la Wallonie et l'Europe. Il y a moins de deux ans, en décembre 2009, la spin-off Ovizio a été créée pour valoriser la technologie des microscopes holographiques.

Bien que la spin-off soit très récente, la technologie suscite un vif intérêt de nombreuses compagnies de biotechnologie car elle offre une capacité de mesure inédite. Ovizio a déjà vendu une dizaine de microscopes holographiques et occupe 9 personnes temps plein.



Université libre de Bruxelles
Service de chimie physique EP
Microgravity Research Center (MRC)

Professeur Frank Dubois

02/650 42 83

frdubois@ulb.ac.be

avenue F. D. Roosevelt 50 CP 165/62 – 1050 Bruxelles

www.ulb.ac.be/polytech/mrc

Catégorie Unité de recherche

Université de Liège - Centre d'Immunologie (CIL-ULg)

Le thymus est responsable de la génération et de la sélection des lymphocytes T, responsables de la réponse immunitaire adaptative. Le thymus a longtemps été considéré comme un organe vestigial chez l'adulte. Ce dogme a été battu en brèche il y a quelques années. Lors de chimiothérapie myélo-ablative ou de traitements antirétroviraux, la restauration du système immunitaire des patients dépend de l'activité résiduelle du thymus, ce qui a suscité la question : est-il possible de stimuler l'activité du thymus à l'âge adulte et chez la personne âgée ?

Depuis trente ans, l'équipe du Centre d'Immunologie de Liège (CIL-ULg, Pr Geenen) explore le fonctionnement du thymus. Le CIL a démontré que le thymus est un carrefour entre les systèmes de communication cellulaire nerveux, endocrine et immunitaire. *Via* le thymus, le système neuroendocrine exerce un contrôle sur le développement immunitaire. D'autre part, la présentation thymique des antigènes du soi neuroendocrine rend le système immunitaire tolérant vis-à-vis de ceux-ci. Ces recherches ont permis la mise au point d'outils de pointe pour l'exploration du thymus. Le Dr Henri Martens, collaborateur scientifique du CIL, s'est investi dans l'immunosénescence : savoir si l'involution du thymus avec l'âge peut expliquer l'immunodéficience et la réponse vaccinale atténuée des seniors et s'il est possible de renforcer les défenses immunitaires par la régénération de la fonction thymique.

Grâce au soutien de la Wallonie, le programme Senegene a été créé par le Pr Olivier Toussaint. Son objectif : découvrir des biomarqueurs de la fragilité des seniors, particulièrement à l'aide des outils développés dans le laboratoire du CIL. Après avoir suivi plus de 120 seniors en stress cliniques, Senegene, avec l'aide de l'UCL-Mont Godinne (Service de Gériatrie, Pr Swine) et des FUNDP (Unité de recherche en biologie cellulaire, Pr Toussaint), a identifié une vingtaine de biomarqueurs dont la moitié sont liés à la fonction thymique. Ceci a conduit à un brevet, en passe d'être valorisé à travers la création d'une spin-off (ThymUP) grâce à un financement FIRST de la Wallonie.

Ces biomarqueurs, liés à une déficience thymique, suggèrent qu'une régénération du thymus pourrait restaurer l'immunocompétence des seniors. L'équipe du CIL a montré que la substitution hormonale restaure la fonction thymique chez des adultes déficients en hormone de croissance. Parallèlement, il existe une dégradation de la fonction thymique et de l'axe de cette hormone chez les seniors fragiles. Avec le soutien de Pfizer-Europe, le CIL étudie si l'hormone de croissance peut améliorer la fonction thymique des sujets âgés et ainsi les réponses aux infections et à la vaccination.

Université
de Liège



Université de Liège
Centre d'Immunologie (CIL)

Docteur Henri J. Martens

04/366 25 51

hmartens@ulg.ac.be

Institut de Pathologie CHU-B23- 4000 Liège
www.eurothymaide.org/common/home.asp