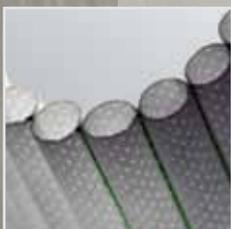


C E N
T E X
B E L

RAPPORT ANNUEL 2010



LE TEXTILE FRANCHIT DES FRONTIÈRES

Colophon

Ce rapport est disponible en français et en néerlandais et est publié en format pdf sur notre site web :
<http://www.centexbel.be>

Editeur responsable

Jan Laperre
Directeur Général Centexbel

Rédaction et concept graphique

Eline Robin

Photographie

Marc Van Hove

© Centexbel - 2011

Tous droits réservés. Les contenus ne pourront pas être reproduits, modifiés et/ou publiés ou bien mémorisés dans un système d'information, entièrement ou partiellement, dans quelque but que ce soit, sans autorisation expresse écrite.

Disclaimer

Centexbel vise à vous fournir des informations correctes et actuelles mais ne peut nullement garantir que ces informations le soient toujours au moment où elles sont réceptionnées ni ultérieurement. Vous ne pouvez dès lors revendiquer vos droits sur ces pages et Centexbel ne peut être tenu responsable des dommages subis à cause d'informations imprécises et/ou obsolètes.

Contenu

Avant-propos	4
Le textile franchit des frontières	5
Les (bio)matériaux renouvelables	7
La nanotechnologie et les nanomatériaux	9
Les surfaces multifonctionnelles	10
Le textile dans les matériaux composites	15
Les matériaux et les textiles intelligents	17
Santé, Sécurité et Protection	20
Prestations de services	25
La normalisation suit la législation	27
La certification	28
Ecolabels: une prolifération contre-productive ?	29
La cellule-brevets	30
Les chiffres	31
Le rapport financier	32
La gestion du personnel 2010	33
Investissements en 2010	34
Composition du Conseil Général et du Comité Permanent en 2010	36
Les annexes	39
Publications - Articles de presse - Interviews	40
Evénements - Congrès - Journées d'étude	42
Conférences sur invitation	43
Conférences : groupes de travail & projets	44
Formations sur invitation	45
Centexbel en images	46

Avant-propos

Plus que jamais, le développement durable motivant les entreprises industrielles à réaliser un équilibre entre les aspects économiques, écologiques et sociaux, est à l'ordre du jour. Aussi les autorités prennent ce principe à cœur.

En 2009, l'OESO a publié la *"green growth strategy"* dans laquelle les membres OESO (dont la Belgique) ont souligné l'importance d'une politique durable au niveau économique et social et où ils s'engagent à soutenir, à encourager et à renforcer cette politique sur le plan national.

La croissance durable *"Sustainable growth: promoting a more resource efficient, greener and more competitive economy"* est l'une des trois priorités à l'Agenda EU2020 qui devront donner forme à la transition européenne. L'ambition centrale de l'accord du gouvernement flamand, VIA et Pact2020, est de créer une société performante sur le plan économique, innovatrice, écologique, durable, chaleureuse, solidaire et ouverte.

L'intérêt de l'industrie dans les développements durables est démontré par le succès de SUSPRO³, un projet initié, mis au point et exécuté en collaboration avec Fedustria et CTIB/TCHN. Plus de 100 entreprises se sont inscrites dans le projet dont une trentaine ont signé la charte ce qui prouve leur motivation. "Do well and talk about it" est le fondement de cette initiative.

Les produits et processus durables dirigent déjà depuis plusieurs années le développement d'activités au sein de Centexbel.

Ceci se révèle par l'acquisition et la diffusion de connaissances relatives aux produits et processus efficaces sur le plan de l'énergie, de l'eau et des matières premières tout en tenant compte de la santé et de la sécurité des consommateurs.

Le présent rapport annuel vous donne un aperçu des activités les plus importantes en 2010. Nous vous invitons cordialement à les découvrir. Au nom des membres du personnel, de la direction et du comité permanent, nous tenons également à vous remercier de votre confiance et de votre collaboration.

Jan Laperre
Directeur Général

Francis Verstraete
Président

Le textile franchit des frontières

Personne ne peut ignorer la forte augmentation des textiles techniques (représentant en ce moment quasiment 40% du chiffre d'affaires total de l'industrie textile belge), ni la grande diversification des applications textiles. Auparavant, le textile n'était utilisé que dans la fabrication de vêtements, de produits de décoration, de bandages médicaux et dans quelques applications industrielles plutôt simples. Les produits textiles contemporains, par contre, font l'objet de tout un développement spécifique pour pouvoir être utilisés dans des secteurs les plus divers; allant de l'agriculture et de l'horticulture jusqu'aux applications les plus sophistiquées telles que la lutte contre le terrorisme, les applications médicales et l'aérospatial. De son côté, l'industrie textile applique de plus en plus souvent des matières premières, des techniques et des processus de transformation en provenance d'autres secteurs industriels ou d'autres domaines de recherche.

Comment un secteur - considéré comme vieillot depuis des décennies - devient-il soudainement si vital et "branché" ?

Les changements économiques: étant donné que la production en grande série a quitté les pays occidentaux au cours des dernières décennies pour des pays où les salaires sont significativement plus bas (et où la législation sur les conditions de travail est, hélas, parfois pas très stricte), les producteurs textiles ont été obligés d'investir dans la recherche et le développement afin de créer des produits très techniques avec une grande valeur ajoutée destinés à un marché plus restreint, certes, mais beaucoup plus lucratif.

Les défis sociaux : l'une des tendances les plus remarquables depuis le début du 21^{ème} siècle est l'adoption du concept de "développement durable" comportant des nouveaux termes, voire des philosophies élaborées telles que "éco" ou "cradle-to-cradle", "zero emission"... qui stimulent la recherche et le développement dans le domaine des produits biodégradables, des matériaux recyclables ou compostables ... Cette tendance se greffe sur la pénurie des matières premières classiques et la hausse des prix qui en résulte et sur la conscience accrue concernant le réchauffement planétaire et les normes écologiques correspondantes plus sévères.

Un deuxième défi auquel le textile peut offrir une réponse est le changement radical du paysage démographique. La population devient de plus en plus âgée tout en restant jeune (d'esprit)... En général, la génération des baby boomers dispose de suffisamment de moyens financiers et impose des exigences très spécifiques en ce qui concerne la qualité de vie. De cette manière elle ouvre un nouveau marché intéressant pour l'industrie textile qui peut développer des produits qui répondent aux demandes et aux besoins de cette nouvelle catégorie intéressante de consommateurs.

La troisième évolution sociale importante est l'attitude différente du consommateur vis-à-vis de la santé et du loisir. Faire du sport, bouger, voyager... sont de plus en plus importants et exigent des vêtements et des accessoires adaptés tels que des sacs et des valises, des vélos et d'autres articles de sport, auxquels le textile peut une fois de plus apporter de bonnes solutions.

Afin de poursuivre sa stratégie d'innovation avec détermination, Devan Chemicals nv, en sa qualité de PME, doit pouvoir compter sur des centres de connaissances sérieux.

Centexbel est sans doute l'un de ces partenaires, chez qui on trouve des connaissances, du soutien et du service.

La collaboration étroite avec Centexbel au cours des années a contribué au succès d'un nombre de produits innovateurs que Devan a récemment lancés sur le marché.

Patrice Vandendaele, Administrateur Délégué, Devan Chemicals nv

Une approche franchissant les secteurs et les frontières : l'époque où chaque secteur limitait ses activités craintivement à son propre secteur, région ou pays n'existe plus. De plus en plus souvent, des secteurs différents unissent leurs efforts ou se consultent dans le but de développer de nouveaux produits. Nous constatons une tendance analogue dans la recherche – où parfois sous l'impulsion des autorités – les centres collectifs des différentes industries et/ou de différents pays collaborent sur le même thème de recherche. Cette nouvelle approche résulte en des "pollinisations croisées" intéressantes tout en accélérant le développement de produits et de processus innovateurs.

Bien entendu, plusieurs percées technologiques et scientifiques des dernières années ont été traduites vers l'industrie textile, telles que :

- **L'INFORMATIQUE** : le paysage TIC a vécu une véritable révolution au cours des dernières décennies. La progression continue de la miniaturisation des composants électroniques toujours plus puissants permettra d'incorporer ces éléments dans le textile et de procéder au développement d'un ordinateur dit "wearable".
- **LES NANOMATÉRIAUX** offrent une piste d'innovation extrêmement intéressante étant donné que les propriétés physiques et chimiques d'un matériau changent complètement s'il est transformé de la taille normale en taille nanométrique. La structuration à l'échelle nanométrique améliore plusieurs prestations cruciales ou très appréciées d'un matériau textile (p.ex. la conductivité, l'action antibactérienne, la résistance à la propagation des flammes...) grâce aux différents effets tels que la diminution de la taille des composants, l'augmentation des superficies et des interfaces opérationnelles, le renforcement des interactions entre les matériaux.

CEN TEX BEL marktgedreven innoveren



En sa qualité de centre d'expertise et de recherche au service de l'industrie textile belge, Centexbel se consacre intensivement aux évolutions économiques, sociales, technologiques et scientifiques décrites ci-dessus.

Ce rapport annuel résume la contribution de Centexbel dans la traduction de ces évolutions et défis vers des nouvelles opportunités pour l'industrie textile.

International congress

Innovations in Sports Textiles

Ghent - Belgium
24 & 25 June 2010



Les (bio)matériaux renouvelables

Pour des raisons environnementales et économiques, l'industrie textile utilise de plus en plus souvent des matériaux renouvelables. En 2010, la recherche au sein de Centexbel se concentrait une fois de plus sur les matériaux textiles à base de matériaux renouvelables d'origine biologique.

La majorité des projets de recherche relatifs aux matériaux renouvelables se réalisent dans un contexte européen dans lequel collabore un consortium important de partenaires internationaux et cross-sectoriels du monde de la recherche et de l'industrie.

Ceci est illustré par les différents projets de recherche et les nouvelles demandes de projets en collaboration avec des partenaires (inter)nationaux industriels et de recherche et des nombreux acteurs actifs dans l'entièreté de la filière.

PLAOPT I & II: OPTIMISATION DU PLA POUR DES APPLICATIONS TEXTILES

Le nombre de brevets portant sur l'utilisation de PLA dans des applications textiles augmente d'environ 65 demandes par an dans des domaines divergents, des fils médicaux jusqu'aux non-tissés et des tricots aux composites. Il est par conséquent important d'acquérir des connaissances à propos de ce biopolymère afin de faire face à la compétition.

Au cours de la deuxième biennale qui a démarré le 1^{er} juin 2010, les propriétés des fibres seront optimisées et la transformation et l'ennoblissement des structures PLA feront l'objet de l'étude.

Il est possible d'améliorer les propriétés des PLA, telles que la viscosité de la fusion, l'impact... en y ajoutant du nano-argile. La dispersion des plaques de nano-argile avec un ratio de surface élevé dans la matrice des polymères permet d'améliorer de manière significative les propriétés physico-mécaniques, la stabilité thermique et les propriétés ignifuges des nano-composites.

En ce moment il n'y a pas encore de mélange de base de PLA sur le marché. Centexbel examine l'exfoliation du nano-argile en PLA 6400D tout en évaluant la production des mélanges de base et la production de mélange préfabriqué.

En collaboration avec plusieurs entreprises textiles et des fournisseurs; avec le soutien de l'IWT

BIOTEXT II: PROPRIETES ET EXTRUSION DE BIOPOLYMERES POUR FIBRES ET NON-TISSES

Bien que l'industrie textile utilise déjà plusieurs biopolymères (surtout des PLA et PTT), il est encore trop tôt pour parler d'une percée générale. Pour effectuer une telle percée, l'industrie a besoin d'une image claire des avantages et des inconvénients de ces nouveaux matériaux et de leurs propriétés mécaniques.

C'est la raison pour laquelle le projet BIOTEXT fera l'inventaire des formulations polymères et des conditions de transformation lors de l'extrusion ainsi que lors des traitements ultérieurs (du fil jusqu'au produit fini). De plus, les producteurs de polymères et les centres de recherche doivent mettre au point la composition des polymères. Les résultats de recherche de BIOTEXT serviront à définir les différentes applications finales à base d'amidon thermoplastique et de bio-polyesters.

En conférant de nouvelles propriétés améliorées aux filaments, le nombre d'applications des biopolymères augmentera.

La technologie d'extrusion bicomposée où des additifs fonctionnels sont sélectivement ajoutés à la partie extérieure des filaments permettra d'arriver à des fonctionnalités encore plus efficaces.

En collaboration avec DECHEMA (DE) - AITEX (ES) ITA-Aachen (DE) et ITCF-Denkendorf (DE); avec le soutien de Cornet



BIOAGROTEX: AGROTEXTILES RENEUVABLES AVEC BIODEGRADATION ADAPTEE



Le développement de produits textiles de bonne qualité à base de 100% de fibres naturelles et de biopolymères correspond à l'objectif européen de réduire de manière significative l'émission des gaz à effet de serre aussi bien que l'utilisation des matières premières à base d'huile vers 2020.

En ce moment, on examine surtout les biopolymères avec une biodégradation rapide pour des applications peu exigeantes au niveau de la résistance mécanique et de la durée de vie, telles que les matériaux d'emballage ou à usage unique.

Le défi de BIOAGROTEX est la mise à niveau de ces polymères et de les appliquer dans des produits finals exigeant une durée de vie plus longue et dans lesquels les propriétés technologiques intrinsèques des polymères peuvent se manifester et être valorisées.

Le textile – et plus particulièrement l'agrotexile – est une application finale très intéressante dans ce contexte et peut servir de cas d'essai pour des développements futurs dans d'autres domaines.

Le marché des agrotexiles est en pleine croissance. A l'heure actuelle, ces produits sont surtout fabriqués à base de polyoléfines (>200 Ktonnes par an en Europe).

Les biopolymères en combinaison avec des fibres naturelles sont une excellente alternative écologique si la biodégradabilité peut être adaptée en fonction de l'application finale. Les propriétés intrinsèquement positives des biopolymères telles qu'une faible inflammabilité et une bonne solidité à la lumière résultent sans doute en des avantages économiques et technologiques importants.

L'objectif de BIOAGROTEX est de développer des agrotexiles renouvelables à 100% à base de fibres naturelles et biologiques et à base de bio-additifs fonctionnels.

Co-funded by the European Commission under the seventh framework programme (NMP-2007-SME-1)

Pour Luxilon nv le soutien professionnel de Centexbel lors de l'introduction, de l'exécution et de la finalisation de projets d'innovation européens (dans le cadre FP7 et Eragnet) est une valeur ajoutée particulière.

De plus, à l'aide d'essais tricot et d'analyses sur le mannequin thermique et transpirant, Centexbel a contribué à la démonstration de l'affinité à la transformation et du fonctionnement de la fibre Luxicool®.

Herbert De Breuck, Manager Techno-commercial, Luxilon nv

CHANGE2BIO: MATIÈRES SYNTHÉTIQUES RENEUVABLES POUR LE DÉVELOPPEMENT D'UNE BIO-ECONOMIE

Il est crucial pour les entreprises flamandes de saisir les opportunités offertes par le marché intéressant et innovant des matières synthétiques renouvelables. Il n'est toutefois pas évident –surtout pour les PME – de capter les informations pertinentes, de les interpréter et de les incorporer de manière structurée dans leurs propres développements.

C'est dans ce contexte que Change2Bio désire mettre au point une action de stimulation cross-sectorielle afin d'informer les entreprises de manière correcte, de les stimuler et conseiller (le cas échéant de les dissuader) et éventuellement de les accompagner lors de la transformation et l'application des matières synthétiques renouvelables.

En collaboration avec SIRRIS et VKC; avec le soutien de l'IWT <http://www.change2bio.be/>

La nanotechnologie et les nanomatériaux

Depuis plusieurs années, la nanotechnologie est une piste importante dans le développement de produits textiles innovateurs. En réduisant la taille des matériaux jusqu'à l'échelle nanométrique on augmente leur superficie active spécifique. L'avantage majeur est qu'il est maintenant possible d'appliquer des matériaux ayant une gravité spécifique très élevée mais aux propriétés intéressantes (tels que les céramiques) dans le textile tout en maintenant sa flexibilité et légèreté initiales.

CNT 2 - NANOTUBES CARBONNES

De nouvelles époques entraînent de nouvelles possibilités; ceci s'avérait une fois de plus au début du projet CNT2. Des nouveaux types expérimentaux de dispersions CNT aqueuses nous étaient offerts pour examen.

Leur compatibilité avec des liants aqueux commerciaux et expérimentaux a été étudiée. Bien que toujours limitée, des résultats intéressants ont été obtenus avec un mélange de concentrations plutôt élevées de CNT dans des dispersions acrylates aqueuses. A partir de ces formulations un tissu polyester a été enduit. Une répartition homogène du matériau CNT dans une couche d'enduction uniforme sur une grande surface démontre les possibilités intéressantes de cette technologie.

La conductivité électrique est toutefois présente sur toute la surface du textile enduit. Le textile reste largement flexible et peut subir des traitements ultérieurs ou être soumis aux processus (de lavage et de séchage) sans perte de conductivité. Aussi la conductivité électrique est fortement améliorée et ce jusqu'à un niveau de résistance de surface d'environ 60.

Il est possible de faire varier le niveau de la conductivité électrique en modifiant la concentration des CNT. Les formulations aux différentes concentrations des CNT sont stables et peuvent être appliquées avec des méthodes industrielles existantes.

En collaboration avec plusieurs entreprises textiles et chimiques; avec le soutien de l'IWT

NANO-ARGENT – TEXTILE ANTIMICROBIEN DURABLE

En mai 2010 le projet de recherche nano-argent fut clôturé. Ce projet était consacré à l'étude des possibilités au niveau de l'extrusion des filaments et des rubans, de l'enduction, de l'affinité à la teinture, de la résistance au nettoyage, à la traction... et de l'efficacité antibactérienne du textile doté de nano-argent. Les résultats de la recherche ont été comparés aux résultats des traitements traditionnels et sont actuellement évalués au sein des entreprises qui ont participé au projet.

En collaboration avec plusieurs entreprises textiles ; avec le soutien de l'IWT

NACHATT

NANO CHEMICAL APPLICATIONS FOR TECHNICAL TEXTILES

Les matières à base de polypropylène (PP) se prêtent généralement à l'utilisation de particules issues de protéines naturelles et de polysaccharides naturels. Les protéines naturelles possèdent des propriétés intéressantes. Elles sont hydrophiles, riches en groupes aminés et ouvertes aux réactions chimiques. Les protéines naturelles peuvent être obtenues à partir de fibres kératiniques. L'utilisation conjointe de polypropylène et de particules de protéines améliore les propriétés textiles des fibres filées (p.ex. pour la teinture, la fixation ou la valorisation) et ouvre donc la voie à des produits tout à fait inédits.

Le Chitosane est connu comme polysaccharide naturel porteur de groupes aminés. Il est obtenu à partir de la chitine, un des composants essentiels de la carapace des crustacés (crabes, écrevisses, crevettes). On le trouve également dans les parois cellulaires des champignons. Le Chitosane est en mesure de fixer les colorants anioniques. Il pourrait également être utilisé comme additif, après traitement chimique adéquat, pour améliorer sensiblement le procédé de teinture du PP.

Le polyester est, lui aussi, un produit de base important pour les textiles industriels, certains types de textiles domestiques et les articles d'hygiène. Dans l'Entre-Meuse-et-Rhin allemand et néerlandais, quelques entreprises de taille moyenne travaillent dans ce secteur. L'objectif est de développer une nouvelle finition (coating) pour les textiles non lavables ou rarement lavés tels que les tapis, les rideaux, les protège matelas et autres tissus à mailles protecteurs. Il est prévu de recouvrir les fibres de couches super hydrophobes ultrafines afin d'améliorer la facilité d'entretien et les propriétés antisalissures du polyester. Les nanoparticules contiennent notamment des polysiloxanes et des chlorofluorocarbones.

Avec le soutien de l'INTERREG IV-A "Coopération territoriale européenne" Euregio Meuse-Rhin

Les surfaces multifonctionnelles

Il y a quelques années encore, le développement et l'optimisation des enductions textiles fonctionnelles occupaient une place prépondérante. Actuellement, le défi consiste à combiner plusieurs fonctionnalités au sein d'une seule enduction : en raison des exigences croissantes de la part du consommateur et/ou des autorités et grâce aux nouvelles technologies et aux nouveaux matériaux, le thème de la "multifonctionnalité" est aujourd'hui à l'ordre du jour. Un premier type d'enduction multifonctionnelle se compose d'un liant et de plusieurs additifs qui garantissent les fonctionnalités souhaitées. De plus en plus, sont créées des multicouches comprenant une couche de base qui se charge des propriétés volumiques (tels que les propriétés ignifugeantes) alors que la couche supérieure assure les propriétés superficielles (imperméabilité, résistance à l'abrasion...).

Pour pouvoir combiner les différentes fonctionnalités tant au sein d'enductions monocouches que multicouches, il est essentiel de disposer d'excellentes connaissances sur leur compatibilité. Celles-ci sont nécessaires pour garantir la stabilité de la formulation ainsi que l'adhésion de la pâte sur le textile ou sur les autres couches d'enduction. En outre, la formulation de l'enduction doit avoir la viscosité adéquate afin d'assurer la pénétration souhaitée.

Outre les additifs fonctionnels classiques utilisés depuis de nombreuses années et assurant notamment les propriétés anti-feu et antimicrobiennes, hydrophiles ou hydrophobes, plusieurs nouvelles fonctionnalités font actuellement l'objet de recherches en vue d'applications textiles. Il s'agit notamment des propriétés "easy-cleaning" ou "self-cleaning", autoréparatrices ou régulatrices d'humidité.

Enductions textiles "easy cleaning & self-cleaning"

Depuis de nombreuses années, les possibilités de faciliter ou d'accélérer (voire de rendre superflu) l'entretien des textiles font l'objet de recherches axées sur des traitements chimiques (par ennoblissement et enduction) ou sur l'optimisation des processus et des agents d'entretien même. Citons dans ce contexte l'évolution des lessives qui permettent de laver à des températures toujours plus basses.

Centexbel aussi s'est engagé dans ce domaine de recherche et a lancé plusieurs projets de recherche collective et privée sur ce thème.

Depuis, plusieurs produits permettant de favoriser la facilité d'entretien des textiles ou de rendre les textiles autonettoyants ont déjà été commercialisés. Un grand nombre d'entre eux sont basés sur le fluor qui permet de rendre le textile hydrophobe (imperméable à l'eau).

Il est par exemple possible de structurer la surface en incorporant des nanoparticules dans la couche d'enduction. Centexbel a réussi à créer une surface textile nano-structurée sur base d'apprêts "sol-gel" présentant un comportement au nettoyage hautement amélioré.

Enductions auto-cicatrisantes

Les matériaux auto-cicatrisants sont en mesure de remédier à des dégradations (dans un premier stade) qui pourraient conduire à la destruction finale du matériau. Cette réparation ou autoréparation se produit de manière autonome ou sous l'influence d'un minuscule stimulus externe.

Bien évidemment, ce type de recherche s'inspire de l'effet rencontré dans la nature : en effet, les organismes vivants possèdent la possibilité de réparer des dégradations de manière autonome (cicatrisation, ressoudage de membres fracturés).

Le phénomène d'auto-régénération des matériaux a été constaté au cours de l'histoire, surtout dans le domaine des systèmes biologiques. Toutefois, la capacité auto-cicatrisante des matériaux synthétiques n'est étudiée que depuis peu.

Suite à une première intégration réussie d'une fonctionnalisation auto-cicatrisante dans un système synthétique (produit par l'homme) époxy par micro-encapsulation, réalisée par l'équipe de Scott White à l'Université de l'Illinois, plusieurs équipes de recherche réparties dans le monde entier ont étudié des concepts et des systèmes en vue d'introduire des propriétés auto-cicatrisantes dans une panoplie d'applications.

Le second type d'effet auto-cicatrisant se base sur la possibilité offerte par les polymères à s'ordonner d'une manière différente, soit à agir sur le flux de matière suite à la perturbation du matériau. La société Bayer a lancé sur le marché un produit (2K PUR clear coat) qui permet de conférer des propriétés auto-cicatrisantes aux peintures métalliques pour carrosseries automobiles. Ainsi, la société Nissan a introduit une peinture "scratch guard coat" qui permet d'éliminer les rayures sous l'effet des rayons solaires.

Dans le cadre du projet FP7 **safe@sea**, Centexbel met au point une enduction textile auto-cicatrisante pour application dans des vêtements de protection pour les pêcheurs.

En Centexbel nous trouvons un partenaire qui nous tient au courant (p.ex. par le biais des explorations d'horizon).

Nous y trouvons des chercheurs scientifiques qui osent nous envoyer chez d'autres centres d'expertise aux compétences spécifiques.

Nous y trouvons aussi le partenaire qui nous fait réfléchir au développement de nouveaux business.

Paul Goethals, Manager d'innovation, Balta Group

HYBRITEX

ECO-EFFICIENT HYBRID COATINGS FOR DURABLE TEXTILE APPLICATIONS



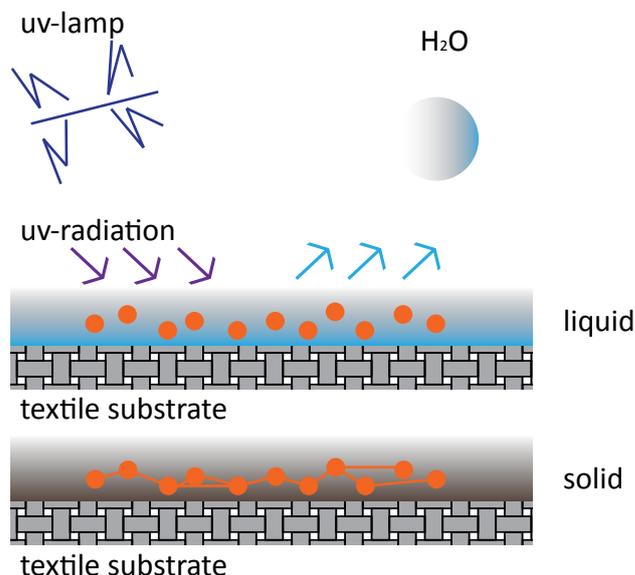
La globalisation continue force l'industrie textile européenne à appliquer des nouvelles technologies afin de maintenir un rapport coût/efficacité satisfaisant. L'un de ces développements est l'application de couches minces d'apprêt de silane sur le textile. Les propriétés exceptionnelles de ces apprêts (fonctionnalisés) se manifestent entre autres par une résistance à l'abrasion améliorée et une omniphobicité (hydro- et oléophobicité).

L'utilisation d'enductions «photo-durcissantes» (couches d'enduction qui durcissent sous l'influence de la lumière) est une alternative écologique très prometteuse pour les processus classiques à base de solvants. Grâce aux faibles coûts d'investissement et aux grandes rapidités de production, ce processus sera vraisemblablement introduit prochainement dans la production textile. L'utilisation de la technologie sol-gel dans les enductions hybrides UV-durcissantes facilitera l'application des performances uniques des enductions sol-gel de manière écologique.

En collaboration avec FKT (DE), STFI (DE) et TNO (NL); avec le soutien de Cornet

UV-COAT2 : ENDUCTIONS UV IGNIFUGES ET HYDROPHOBES

Cette recherche était consacrée à l'optimisation du coefficient d'endurcissement en utilisant un jeu de paramètres expérimentaux tant au niveau de la formulation que du processus. Les conditions optimales obtenues pour l'enduction de base lors de la première biennale ont servi de point de départ. Le mélange de quelques dizaines de pourcents d'additifs dans la formulation nécessite souvent l'ajustement des paramètres pour optimiser l'endurcissement ou la flexibilité. Il est évident que l'efficacité des additifs utilisés fut également étudiée dans le cadre global du processus d'enduction : en sus d'un bon mélange dans la formulation, l'action effective et efficace de l'additif est cruciale.



L'action ignifuge a été appliquée en mélangeant plusieurs additifs sans halogène dans la formulation. A l'aide d'analyses infrarouge il a été démontré que cet ajout n'avait aucune influence sur l'endurcissement de l'enduction. Aucune influence négative sur la flexibilité ni sur la solidité des couleurs au frottement n'a été constatée non plus.

En collaboration avec TO²C (Hogeschool Gent) et Flamac vzw; avec le soutien de l' IWT

FAFEX
INLINE FIBER FINISHING AT FIBER EXTRUSION

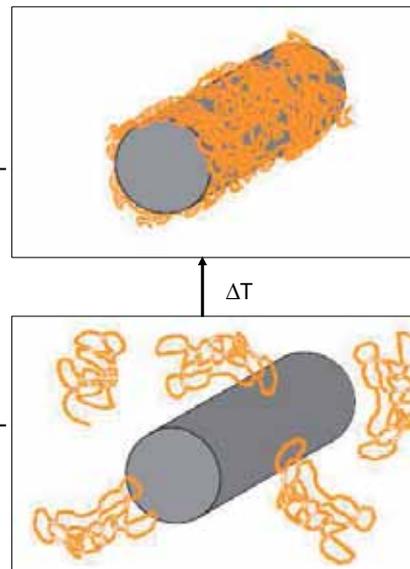
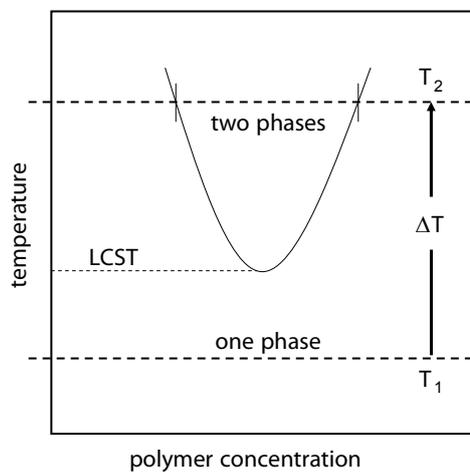
A l'heure actuelle, les matériaux textiles sont soumis à une étape d'ennoblissement à la fin du processus textile pour les doter des propriétés désirées.

Selon le nouveau concept d'ennoblissement proposé par ce projet il est possible d'éliminer au moins un traitement en ennoblissant les fils lors de la phase d'extrusion. Au cours de cette phase, la surface des fils est traitée par une formulation LCST¹.

L'implémentation de ce nouveau concept d'ennoblissement de fils et de production de matériaux textiles fonctionnels sur base de cette nouvelle nanotechnologie de surface aura un impact positif pour l'industrie textile européenne.

Une technique d'ennoblissement des fils simple et rentable à un prix abordable est offerte aux producteurs de fils, ce qui leur permettra d'introduire sur le marché des nouveaux matériaux textiles sur mesure.

La diversification (la fabrication sur mesure) est un atout important pour les entreprises européennes pour faire face à l'importation à grande échelle des produits en vrac en provenance de l'Extrême-Orient.



1 LCST = Lower Critical Solution Temperature: dans le cas de certaines solutions aqueuses de polymères organiques, l'augmentation de la température donne lieu à une séparation de phases et une précipitation de polymères. Ainsi une très fine couche de polymères est déposée sur les filaments.

En collaboration avec FPL (DE), Aitex (SP) et ITCF (DE); avec le soutien CORNET

**DECOCOAT
DEVELOPMENT OF ECOLOGICAL FRIENDLY AND FLEXIBLE PRODUCTION
PROCESSES FOR TEXTILE COATINGS BASED ON INNOVATIVE POLYOLEFINE
POLYMER FORMULATIONS**

The European textile industry is confronted with a constant increase of ecological awareness, reflected into legislation and end consumer concern. For instance, soft PVC is coming more and more under ecological pressure. The polymer not only has high halogen content, but also requires the use of high amount of plasticisers. Some of these (for instance specific phthalates) are potentially toxic and can alter the expression of gender characteristics and are leading to a lowered fertility. Phthalates in PVC for consumer products and building materials raises concern in relation to particularly sensitive and exposed population groups. In the EU, five phthalates are currently being risk assessed; in Denmark, an action plan has been introduced to halve the use of phthalates over the next ten years. Other countries, including Sweden and Germany, have set similar goals. Consequently, there is a drive for finding alternatives to the present plasticisers which is likely to grow in the near future. The Danish EPA had pre-selected five substances for assessment, and in consultation with the industry, six other substances were identified as representatives of the remaining groups of alternative plasticisers. Some of these chemicals are already banned from selected textile applications (e.g. clothing for baby's or children coming in contact with the skin) either via legislation or eco-labels such as Ökotex. Consumer organisation and ecologists are raising the pressure further to limit the use of these products.

As a result voices are raised – especially in Scandinavia- to ban soft PVC containing textile articles further. This should not only be considered as a threath but as an important opportunity for the textile industry and the SMEs involved to develop new products, getting ahead of eastern European competition and increasing markets. Indeed, the development of eco-friendly alternatives with technological advantages opens up a new route for innovative and high-end textile articles, strengthening the position of SMEs involved in textiles

The present project, Decocoat, is focussing on development of PO based functional polymers for the textiles industry. Recent developments within the PO production generate new sets of polymers, belonging to the most environmental friendly of all synthetic polymers. Thanks to the integrated functionalities and the (block)copolymer composition, a large range of mechanical properties and softnesses can be reached without the use of plasticisers. Within the project implementation of these novel PO based polymers on textiles will be explored; using application routes offering the highest flexibility and requiring minimum new investments. The novel developed textiles will offer an ecologic alternative for the soft PVC coated or printed articles. In addition new high-value-added end products can be envisaged, based on the specific properties of the novel polymer systems. This route of constant innovation in products and processes is essential to strengthen the European industry and especially the SME companies.



*In collaboration with several SME's including the Belgian companies.
Calcutta nv and Luxilon nv
Co-funded by the European Commission under the seventh framework
programme (FP7-SME-2008-1: 232411)*

CONTEX-T: SOME RESULTS RELATED TO TEXTILE MEMBRANES

Easy to clean membranes

Because they are used outdoors, membranes are exposed to many different challenging environmental and weathering conditions. They quickly collect all types of dirt which is not easily removed. Finding an appropriate top coating which releases the dirt is therefore of paramount importance especially for PVC membranes as these membranes have a low surface tension. The requirements of a new membrane material should combine the good mechanical behaviour, flexibility and ductility of polyester yarns combined with the non flammability and UV resistance of the glass fibres. The coating should also be flexible, easy to be welded, should have a good adhesion to the yarns and should have the possibility of different translucency. The surface should be self cleaning even under urban environment and vehicle exhaust. The appearance should be more elegant, more like a cloth, soft and high strength and demonstrating the character of high sophisticated fabric.

Different routes for achieving an easy cleaning surface were studied:

- Silicone top-coat on silicone rubber and UV-curing systems
- Topcoats based on acrylates, fluorocarbon and other polymeric species)
- New types of fluorinated top-coat
- Sol-gel based coatings

The UV-curable systems which were studied comprised different types of acrylates. Hardness, flexibility, abrasion resistance, adhesion and chemical resistance were criteria used to evaluate the different candidate solutions. Materials were extensively tested for soiling and cleaning behaviour using agreed laboratory test methods and outdoor exposure. Reproducibility, thermal and UV resistance and processability were also subject of study. This characterization has permitted to select promising material combinations which were then produced an industrial scale for demonstration.

Fire safety

Fire behaviour of membranes was studied for a number of standard membranes with small-scale cone calorimeter tests, fire classification test methods prescribed by EN 13501-1, and

large-scale fire tests as a reference. The tests were made in order to characterize the products and to relate the test results to the fire behaviour of the membranes in a building. For this a modified room corner test scenario was used according to ISO 13784 and ISO 9705. PVC-PES and Silicone-Glass type membranes were studied and clearly showed a fundamental difference in fire behaviour and room conditions during the fire. These differences are due to the fact that PVC-PES membranes break open when exposed to flames while glass fabrics stay intact. This results in higher temperature conditions in the room and in the door. Temperatures up to 350°C are observed for a long period in rooms covered with glass based membranes. It is important to note that all membrane products tested in the large-scale room scenario gave acceptable results when comparing with the same criteria as for normal building products.

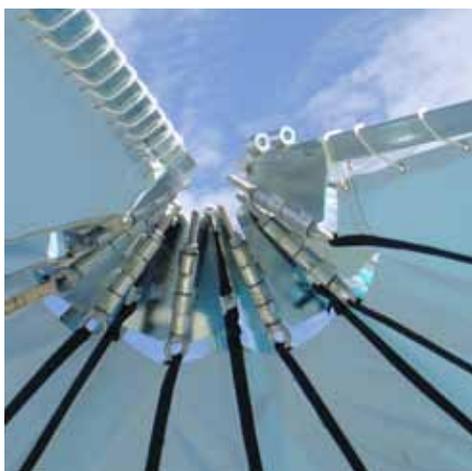
Heat reflecting membranes

Membrane structures are passive optical barriers. In order to create a comfortable membrane it should permit the transmission of visual radiation but shield the enclosed environment from radiation carrying heat. The modification of the optical properties of membranes was studied by PVDF techniques with different metallic and metal oxide layers and by ITO nano-particle top layers on membranes. Different types of ITO nano-particles in combination with a suited lacquer composition and also suited stacking of layers was studied.

Energy generating membranes

The feasibility to integrate photovoltaic cells in membranes was also studied. Flexible solar cells are today on the market but it was unclear if these components could be integrated due to the high tension which was applied to the membranes. These high tensions can not be transferred to the solar cells as this would lead to destruction of the component. A solution was found in the way these solar cells were attached to the membrane. An intermitted layer was used in to prevent the transfer of forces from the membrane to the photovoltaic cell.

*EU funded research project 2007 - 2010
in collaboration with Bexco, Sioen Coating,
VUB, WTCB and several European partners*



Le textile dans les matériaux composites

En général, un matériau composite consiste en des fibres de renfort encastrées dans une matrice. Dans le cas des composites thermoplastiques on fait la distinction entre les "composites auto-renforçants" où la matrice et la fibre sont produites d'un même matériau et les "composites à deux phases" où la matrice et la fibre sont produites de matériaux différents.

Les composites auto-renforçants, développés pour la première fois par l'Université de Leeds, sont produits à base de rubans "hautement allongés". En transformant les rubans, une différence de température de fusion est créée entre le noyau et la gaine des rubans. Ceci permet de "compacter" un tissu produit à base de ces rubans et de le transformer ainsi en composite par la fusion partielle de la gaine des rubans.

L'usage de fibres de fusion bicomposées ou de rubans bicomposés est une phase intermédiaire entre les composites auto-renforçants et les composites à deux phases. La technique bicomposée permet d'appliquer un polymère avec un point de fusion bas dans la gaine de la fibre afin de "compacter" le tissu ou le non-tissé. Le polymère de la gaine fondu du matériau bicomposé constitue la structure de la matrice du composite. Une alternative aux fibres ou aux rubans bicomposés est l'enduction des filaments.

Dans le cas des composites classiques, on utilise en général des fibres non-polymères, tels que les fibres de verre, de basalte ou de lin. Le matériau de la matrice du polymère est en général le PP (polypropylène) auquel le biopolymère PLA (acide polylactique) est une alternative écologique.

En principe il est possible d'utiliser tout polymère thermoplastique, pour autant que les points de fusion soient compatibles avec les fibres utilisées et les conditions d'utilisation finales. Le choix du polymère dépend en outre de l'adhésion entre le polymère et les fibres de renfort.

Au cours de 2010, Centexbel a étudié avec plusieurs entreprises textiles (producteurs et utilisateurs) les différentes voies d'innovation dans le domaine des matériaux composites aux fibres de renfort en vue de diverses applications, allant des moyens de transport, des valises jusqu'aux meubles et aux profilés en matières synthétiques.

La menace croissante de la pénurie de pétrole, les spéculations et la hausse des prix pétroliers qui en résultent, l'impact environnemental de l'émission de CO₂ et le réchauffement de la planète mènent tous à une plus grande préoccupation concernant l'avenir de notre économie à base de pétrole. Aussi bien sur le plan de l'énergie que sur celui des matières premières la recherche d'alternatives est en plein essor, ce qui est aussi le cas dans le monde des composites où on recherche des alternatives renouvelables pour les polymères de matrices et les fibres de renfort. En ce moment plus de 90% du marché des composites européen est dominé par des polymères et des résines à base d'huile et des fibres de verre ou des fibres de renfort à base d'huile. Une toute petite partie du marché est déjà reprise par les bio-composites.

C'est la raison pour laquelle l'Europe met en avant le développement de composites à base (quasiment à 100%) de produits renouvelables. Donc les fibres de renfort ainsi que la fraction de matrice (thermodurcissables ou thermoplastique) devraient être produits de biomatériaux.

Simultanément, la qualité de ces bio-composites devrait être améliorée jusqu'au point qu'ils soient concurrentiels aux matériaux classiques. A partir de ce moment-là ces nouveaux produits pourront contribuer à l'avènement d'une bio-économie puissante.

L'industrie des matériaux composites en Europe est un des marchés en expansion avec une croissance en volume de 5 à 8%. Dans le cas des bio-composites, la croissance prévue est encore plus importante (des dizaines de % par an). A l'heure actuelle l'Europe a une production d'environ 120 ktonnes/an de bio-composites. Mais, ces matériaux ne sont que partiellement biologiques. Dans la majorité des cas, des fibres naturelles sont appliquées en tant que renfort, tandis que la matrice est une matrice thermoplastique à base d'huile (PP) ou une matrice thermodurcissable en polyester.

Dans le cadre de ce développement nécessaire, Centexbel a poursuivi différents projets en 2010 et le centre a préparé plusieurs nouveaux projets qui démarreront à partir de 2011.

A la page suivante, nous vous présentons le projet européen **WOODY** dans lequel Centexbel examine en collaboration avec des partenaires de recherche européens l'application de fibres et résines de cellulose dans les matériaux composites.



WOODY: INNOVATIVE ADVANCED WOOD-BASED COMPOSITE MATERIAL AND COMPONENTS

The Project goal is to develop new composite structures from renewable materials; namely wood derived cellulose fibres and resins deriving from natural raw materials, as well as the related manufacturing processes for advanced composite components

The focus of WOODY is therefore on renewable materials and on structural composites, namely laminates and sandwich panels reinforced with continuous long (wood) fibres processed to obtain textiles based on wood materials, and wood resin.

The targeted applications of the proposed renewable structural composites are in the transportation and construction fields. The Project is aimed to set the basis for the development of a new class of products optimising the use of the natural resources. Such approach is therefore expected to increase the tendency for wild forest areas recovery, and to promote the culture of wooden species dedicated to the extraction of compounds finalized to the production of renewable composite materials. The proposed materials are based on fibres derived from wood cellulose, exploiting an innovative process of enzyme recombination of cellulose nano-fibrils via Cellulose-binding-domain.

Such process has proven reliability and reproducibility when upscaled to the macro-fibres, suitable for spinning and textile processing. Processing parameters are optimized to ensure suitability with the purpose of composites reinforcements.

On the other side, resins extracted from wood raw materials with low temperature, enzymes based methods, can be developed to suite the different applications.

Foaming agents specific for such materials are to be tested and formulated, starting from natural derived materials; their compatibility with the core and the skin has to be tested and assessed.

Specific nano-additives are to be developed, in parallel for both the fields of application, ensuring targeted performances to be respected: fire resistance, moisture repellence, interphase adhesion are some of the aspects to be taken into account.

The expected objective is mainly twofold, dedicated to the different forms of composite materials and parts to be achieved: laminates and panels; for both the applications, innovative Processes, Products and Services shall be developed.

Co-funded by the European Commission under the seventh framework programme (NMP2-LA-2008-210037)

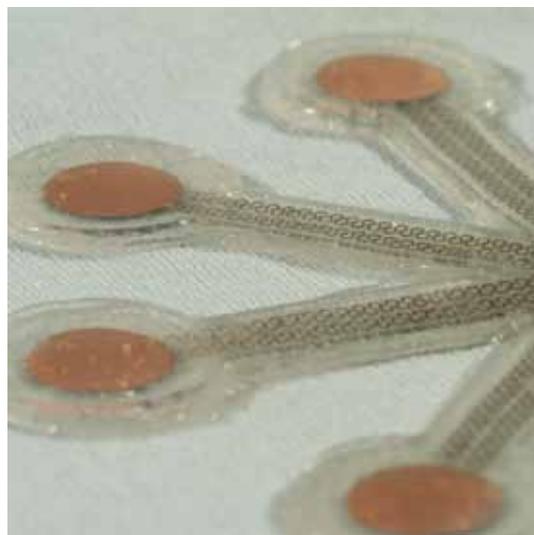
<http://www.woodyproject.eu>

CO-PERS : MOULAGE PAR COMPRESSION DE THERMOPLASTIQUES RENFORCES AUX FIBRES

Ce projet fait l'inventaire des besoins et des conditions pour le développement de composites de qualité supérieure et leur implémentation dans des essais avec les objectifs suivants :

- l'acquisition et le transfert de connaissances sur les méthodes de transformation et le développement de processus axés sur une qualité optimisée, une consommation efficace des matières, la pré-consolidation du composite, des instruments de simulation du processus et sur les coûts
- le développement de matériaux textiles qui répondent au maximum aux exigences des composites, avec une sélection de matrice et de matériau de renfort et le développement d'un mélange et d'une structure optimisés
- la réalisation d'un plan d'analyse pour les composites plats et en 3D
- l'illustration des possibilités industrielles et de la structure des coûts de composites thermoplastiques à l'aide de cas concrets

En collaboration avec Sirris; avec le soutien de l'IWT



En sa qualité de centre d'expertise textile, Centexbel a aidé à réaliser la stratégie d'innovation de Vetex par l'introduction d'un partenaire international de leur réseau dans le cadre d'un projet d'innovation PME (financé par l'IWT).

L'apport de connaissances et de l'expertise de Centexbel est également un facteur critique de succès pour ce projet d'innovation et est très apprécié par Vetex.

Patrick Rigole, CEO, Vetex nv

Les matériaux et textiles intelligents

Le développement de produits réunissant un nombre croissant de fonctionnalités est sans aucun doute crucial dans la production de textiles innovateurs de qualité supérieure et dans la conquête d'un avantage concurrentiel. Ces multiples fonctionnalités comprennent tant les fonctions structurelles et non structurelles que des fonctions actives et passives appliquées dans toutes sortes de structures et de biens de consommations, y compris les textiles et les vêtements.

Les matériaux intelligents jouent un rôle important dans ces développements.

Les matériaux intelligents ou fonctionnels font en général partie d'un "système intelligent" capable de "sentir" son environnement et ses effets et de donner une réponse à un stimulus externe à l'aide d'un mécanisme de contrôle actif.

Bien qu'il y ait un manque de solutions techniques potentielles, il y a un besoin croissant de combiner différentes solutions ou systèmes intelligents en réponse aux demandes du consommateur et aux exigences du marché. Le développement de produits innovateurs sera surtout dirigé par l'intégration de différents matériaux et systèmes dans le substrat le plus approprié, par le biais de la miniaturisation, la durabilité, l'affinité au lavage des matériaux et par le prix de revient. Surtout dans le domaine des vêtements, le coût de revient et l'affinité au lavage sont importants.

Les applications de vêtements intelligents se situent surtout dans le domaine de la santé et du télé-monitoring de la santé, de l'équipement des militaires, de la police et des équipes de protection civiles et des vêtements (de protection) pour les professions à risque, de sport, de loisir et de mode.

TIS MATÉRIAUX INTELLIGENTS : INNOVATIONS CROSS-SECTORIELLES

Grâce à son offre de toutes sortes d'informations et de canaux d'informations sur la disponibilité et l'applicabilité de matériaux intelligents commerciaux et expérimentaux cette action a pu précipiter leur introduction et absorption dans l'industrie flamande.

L'action cross-sectorielle a stimulé la création de réseaux et la collaboration entre les entreprises de différents secteurs et a accéléré le processus d'innovation au sein des entreprises. De nouvelles idées naissent en effet au carrefour des différentes disciplines, suite à la rencontre d'applications diverses et dans une collaboration effective.

Bien qu'à la clôture de l'action plusieurs questions restent toujours ouvertes, il est utile et créatif de développer des produits aux matériaux intelligents. Une combinaison impulsion-réponse intéressante nécessite toutefois l'examen des conditions subsidiaires de leur application.

En dépit de la disponibilité des matériaux intelligents pour quasiment chaque combinaison impulsion-réponse, la transformation des matériaux intelligents n'est pas encore évidente. Certains matériaux ou systèmes de 'matériaux intelligents' sont inclus de manière plutôt systématique dans les projets de recherche de SIRRIS, de Centexbel et des entreprises.

Exemples : inductions à capteurs, matériaux photo-catalytiques et antimicrobiens.

Plusieurs fiches techniques ont été élaborées comportant les éléments-clé de différents matériaux intelligents, leurs applications et disponibilité commerciale.

www.centexbel.be/nl/productinnovatie-met-slimme-materialen

En collaboration avec SIRRIS; avec le soutien de I IWT

I LOVE IT 2010 - TEXTILE, UN SUPPORT INTELLIGENT

Pour la deuxième année consécutive, Centexbel a accueilli une classe d'élèves d'une école secondaire à une session d'information et de travail consacrée au textile intelligent. Notre participation à ce projet s'inscrit dans le désir de montrer aux jeunes les possibilités et le caractère "high-tech" du textile contemporain.

Le programme comportait:

1. une partie théorique sur
 - les textiles, les techniques et matériaux pour conférer des nouvelles propriétés/fonctionnalités au textile
 - les textiles et les matériaux intelligents
 - la nanotechnologie
 - les inventions et la propriété intellectuelle
2. une visite guidée des laboratoires et des plates-formes technologiques
3. une session "brainstorming" en petits groupes et discussion des dessins des élèves

<http://www.i-love-it.be/>



SAFE@SEA: LES MATERIAUX INTELLIGENTS AUGMENTENT LA SECURITE DE LA PECHE MARITIME

La pêche maritime est l'une des professions les plus dangereuses au monde. Chaque année environ 0.1% de tous les pêcheurs maritimes dans le monde entier sont tués en action et 10% sont blessés. Le projet Safe@Sea désire résoudre ce problème en remplaçant les vêtements classiques des pêcheurs par un produit plus confortable et sûr incorporant plusieurs nouveautés technologiques. Les besoins exactes des pêcheurs des différents pays européens ont été examinés grâce à une enquête élaborée. Les résultats ont permis de sélectionner les technologies qui répondent au mieux à leurs besoins de sécurité et de confort.

Des tissus avec une bonne résistance à la coupure et à la perforation qui sont dotés d'une enduction auto-cicatrisante et autonettoyante. L'usage de polyuréthanes permet de créer des enductions plus légères par rapport aux enductions PVC. Les vêtements sont équipés d'un système aérifère, par l'intégration ou non d'un "poumon" gonflable et d'un système de communication intégré permettant de repêcher un homme tombé à la mer. Ce système émettra un signal si un pêcheur tombe à la mer et indiquera exactement la position du noyé grâce à une communication par satellite.

Safe@Sea développe également une casquette de sécurité alternative basée sur les "shear thickening fluids" ou "matériau dilatatant". Finalement un concept ergonomique entièrement nouveau est développé : étant donné que la pêche est une activité très physique, le transport de la transpiration et la mobilité jouent un rôle crucial dans la sensation de confort.

Centexbel développera l'enduction auto-cicatrisante et autonettoyante :

- en mélangeant des microcapsules contenant une sorte de colle dans la pâte d'enduction. La colle est libérée
- ou en utilisant des polymères légèrement fluides en état solide afin d'assurer l'étanchéité en cas de détériorations grâce au matériau polymère avoisinant
- Les enductions sont rendues autonettoyantes en y conférant un effet lotus à l'aide de la technologie sol-gel:
- La technologie sol-gel permet de conférer une structure nano-poreuse à la surface (= structure rugueuse à l'échelle microscopique) et donc hyper hydrophile, de façon à ce que les gouttes d'eau emportent les particules de saleté. Un effet lotus est extrêmement efficace dans un environnement où le matériau est souvent rincé par l'eau.

Grâce à la structure superficielle nano-poreuse les gouttes d'eau dégoulinent du tissu et emportent toutes les particules de saleté dans leur mouvement.

The logo for 'safe@sea' features the word 'safe' in a dark blue sans-serif font, followed by an '@' symbol inside a red circle, and the word 'sea' in the same dark blue font.

Co-funded by the European Commission under the seventh framework programme (NMP2-SE-2009-229334)



NOTEREFIGA aims at developing novel temperature regulating fibres and innovative textile products for thermal management. The temperature regulating effect is achieved by novel methods of incorporating large amounts of phase changing materials (PCM) in textile fibres. The concept is based on two main ideas; 1) bi-component melt spinning of fibres with a core/sheath structure confining the PCM to the core, 2) incorporating PCMs in wet spun cellulose fibres by direct addition of PCM to a cellulose solution.

Specific, value-added products are targeted within underwear, sports, leisure, work wear, medical and home textiles as well as in specific technical textiles applications. Bio-based raw materials (polymers, PCMs) are addressed wherever possible and economical. The work is expected to contribute to the transformation of certain sectors of the European textile and clothing industry from commodities into value-added products securing sustainable growth and employment within the European textile sector.

Co-funded by the European Commission under the seventh framework programme (NMP2-SE-203831)

DEPHOTEX

The project research is based on the development of novel fibres with conductive properties as substrate of the structure of flexible photovoltaic cells. From the development of a conductive textile substrate, the project will focus on the research and deposition of different layers that will compose the structure of a flexible photovoltaic cell. These cells will be developed with organic and inorganic active materials.

The main technological innovation is based on the development of a wearable and flexible energy source directly on textile products. Fabrics with the capability of generation of clean, usable and wearable energy thanks to their sun exposure, offer a great added value.

Last innovations on photovoltaic technology have allowed obtaining flexible solar cells which offer a wide range of possibilities, mainly in wearable applications that need autonomous systems. The present project bases its research on last developments and the target is to go beyond them by developing flexible and textile cells to obtain photovoltaic textiles with the properties inherent to fabrics: flexibility, weight, durability, water/dust resistance... which are properties that will only be feasible if the fabric itself turns to be photovoltaic.

Co-funded by the European Commission under the seventh framework programme (NMP-2007-SME-1)

MONSOTEX : LES TEXTILES INTELLIGENTS VOUS AIDENT À DORMIR COMME UN LOIRE

L'objectif du projet MONSOTEX est la mise au point d'un vêtement intelligent destiné au monitoring du sommeil. Ce vêtement intègre des capteurs respiratoires et cardiaques réalisés en textile. Afin d'augmenter la fiabilité de ceux-ci, des circuits électroniques doivent également être intégrés dans le textile.

Ces circuits doivent être miniaturisés et encapsulés de manière à ne pas perturber le confort du porteur du vêtement.

L'intégration des capteurs textiles et de l'électronique constitue un des principaux défis de ce projet.

JUSQU'À PRÉSENT NOUS AVONS PU RÉALISER:

- des structures textiles innovantes permettant l'intégration de circuits électroniques ont été mises au point
- un prototype d'électrode ECG (Electro-encéphalogramme) a été réalisé en textile afin de monitorer le rythme cardiaque
- un amplificateur permettant d'augmenter la sensibilité des électrodes ECG a été conçu et réalisé.
- un nouveau type de ceintures permettant de monitorer les mouvements respiratoires a été développé. Cette solution s'est avérée à la fois simple et robuste.
- un prototype d'électronique d'interfaçage des nouvelles ceintures respiratoires a été conçu, réalisé et testé.
- un ensemble de circuits électroniques nécessaires au fonctionnement du vêtement intelligent a été intégré dans un seul module. L'Université de Liège se charge de le miniaturiser et de l'encapsuler dans le textile.
- un prototype textile intégrant l'ensemble des fonctions intelligentes du vêtement.

AFIN DE CLÔTURER LE PROJET AVEC SUCCÈS NOUS DEVONS ENCORE:

- réaliser le prototype final du vêtement intelligent
- effectuer des tests en milieu clinique

En collaboration avec l'ULg, avec le soutien du FEDER et de la Région Wallonne

ENVIMEDIA : LES TEXTILES INTELLIGENTS PROPHÉTISENT LE CONFORT THERMIQUE

L'objectif du projet ENVIMEDIA est la mise au point d'un vêtement intelligent destiné au monitoring du confort thermique des personnes. Ce vêtement intègre des capteurs de diverses natures (fibres optiques, fibres conductrices, capteurs commerciaux...) et fait appel aux techniques multimodales comme l'analyse d'images thermographiques.

Il permettra de concevoir un modèle de prédiction du confort thermique. A cette fin, des essais seront réalisés dans une chambre climatique avec un mannequin thermique transpirant et avec un panel de personnes. Le cahier des charges du vêtement intelligent a aussi été établi pour permettre d'utiliser un maximum de ses fonctions pour le monitoring des personnes à domicile.

Les tâches en cours sont la mesure des paramètres des textiles influençant le confort par des méthodes classiques (skin-model et mannequin thermique) et la conception du système pour les tests de confort et la surveillance des personnes âgées.

LES RÉSULTATS ACQUIS JUSQU'À PRÉSENT SONT :

- un système fonctionnel de monitoring de la respiration à base de fibres optiques intégrées dans un textile
- des structures textiles permettant la mesure de l'électrocardiogramme
- un capteur textile permettant la mesure de la température et des flux de chaleur
- une technique permettant d'intégrer des fibres optiques dans les textiles
- divers logiciels d'exploitation de données des mesures thermiques
- la mesure du rythme respiratoire et cardiaque qui permet d'estimer le métabolisme de la personne et donc sa production de chaleur interne et qui constitue un des termes de l'équation du confort.

LES TÂCHES DANS UN FUTUR PROCHE SERONT :

- l'évaluation de la mesure des flux de chaleur sur le mannequin thermique
- la mise au point d'un capteur textile permettant de mesurer in vivo les transferts de vapeur dans les vêtements
- la réalisation du prototype final du vêtement intelligent

En collaboration avec Multitel, avec le soutien du FEDER et de la Région Wallonne

TEXWIN - TEXTILE WORK INTELLIGENCE BY CLOSED-LOOP CONTROL OF PRODUCT AND PROCESS QUALITY IN THE TEXTILE INDUSTRY



The objective of the TexWIN project is to increase productivity by up to 20% and reduce down-times of machines by one third of

workshop factories. A hierarchical control approach (controlling both factory and production unit) will reduce stop times, set-up times and waiting times, increase flexibility and reliability of processes, and reduce sampling effort.

Enterprises applying TexWIN will be able to maximise process quality (capability and efficiency) and product quality (defined product characteristics) and enhance their responsiveness towards unforeseen events in previous production steps and the production of new products.

Co-funded by the European Commission under the seventh framework programme (NMP Project 246193-2)

Santé, Protection et Sécurité

Centexbel s'est spécialisé dans le domaine de la recherche et de l'analyse des textiles médicaux et d'hygiène. Tout un arsenal de laboratoire avancé (dont quelques-uns sont uniques en Europe) permet d'analyser les propriétés chimiques et physiques des textiles utilisés dans les salles d'opération, les hôpitaux et les établissements médico-sociaux.

De plus, en sa qualité d'opérateur sectoriel activement engagé dans plusieurs comités de normalisation relatifs aux textiles médicaux et de soin, Centexbel initie des nouveaux développements de produits par le biais des différents projets de recherche régionaux et interrégionaux.

Les textiles de salle d'opération:

Des produits comme les casaques de chirurgien, les champs opératoires et les vêtements de bloc (clean air suit) font l'objet depuis de nombreuses années de validations selon la norme **EN 13795** qui caractérise leurs propriétés "barrière aux micro-organismes", leur propension à relarguer des particules et leurs propriétés de résistance physique à l'éclatement, à la traction et à la résistance à la pénétration de l'eau (voir pages 9-10). Jusqu'en 2007 ces exigences étaient dictées par la directive sur les dispositifs médicaux de 1993. Les choses ont un peu changé, la directive de 2007 va plus loin et demande de réaliser une analyse de risque pour l'utilisateur à savoir l'hôpital.

- **L'utilisation de technologies avancées** telles que le LASER pose des problèmes de risque d'incendie en salle d'opération (des cas aux Pays-Bas et en Italie ont été répertoriés). La présence de concentrations non négligeables d'oxygène (de 21 à 90%) et de solvants inflammables augmentent le danger. C'est pourquoi des tests spécifiques sont réalisés à Centexbel (ISO 11810) sur les champs opératoires. Nous sommes actuellement au niveau européen les premiers à avoir mis en place ces tests. Il faut savoir que peu de produits passent le test et c'est peut-être un "challenge" pour les développeurs et les entreprises à la recherche de produits "niches". Trouver un produit ininflammable présentant les caractéristiques barrière aux micro-organismes semble une voie à poursuivre pour la pérennité de nos entreprises sur le marché.
- **Le confort:** Autre incidence sur le produit, c'est avant tout le souci des chirurgiens d'être bien dans leurs vêtements lors de l'opération. Nous parlons là de confort, le critère n'était pas souvent abordé mais il devient essentiel. Centexbel s'est doté d'un ensemble de tests qui évalue la respirabilité et les transferts de chaleur des vêtements (Skin model, mannequin). Le chirurgien change d'avis et pense que le coton très agréable peut être remplacé par des produits très techniques et acceptables.
- **Le contact avec la peau :** de plus en plus le textile est en contact avec notre peau et il peut interagir en libérant des molécules néfastes à notre bien-être. Centexbel, de nouveau, prévoit l'avenir, c'est en se dotant d'un laboratoire de culture cellulaire que nous sommes à même de pouvoir évaluer la cytotoxicité, l'irritabilité en accord avec la norme ISO 10993 sur les dispositifs médicaux.

Le linge de lit d'hôpitaux:

La problématique des **maladies nosocomiales** (infections contractées lors d'une hospitalisation) oblige de plus en plus les hygiénistes des hôpitaux à mettre en place un système qualité avec des procédures et des moyens de vigilance pour réduire les contaminations croisées et l'hygiène globale dans la chambre d'hospitalisation.

La **litterie** est le textile le plus susceptible d'être contaminé et doit faire l'objet de procédures d'entretien strictes ainsi que pour les matelas des stérilisations fréquentes. Les **housses** et **alèses** sont souvent évaluées pour leurs propriétés barrière aux micro-organismes et aux virus. Certains hôpitaux exigent aussi de ne pas être **cytotoxiques** (ISO 10993). Enfin la housse doit être stérilisable et respirante pour garantir le **confort** du patient.

En ce qui concerne le linge de lit (taie d'oreiller, draps, couverture), il est prévu au niveau de l'entretien d'évaluer le processus lessiviel dans la blanchisserie.

Les textiles soignants:

Les textiles soignants se retrouvent dans les pansements, les patchs, les orthèses et dans les vêtements contenant des substances actives à la surface de la peau, avec une libération lente par l'intermédiaire de microcapsules. Ces derniers sont appelés des **texticaments**. Les avancées les plus prometteuses se font dans le domaine des **pansements cicatrisants**, traitant les ulcères, les soins postopératoires, les brûlures importantes. Il s'agit de marchés niches mais à haute valeur ajoutée.

Les textiles de reconstruction tissulaire:

La reconstruction des tissus mous et durs est en plein essor. Les os, la peau, les organes sont des domaines de recherche et de développement où le textile bien structuré et de composition choisie peut reconstruire des tissus endommagés, nécrosés... Le textile sert de support pour la recolonisations des cellules différenciées de l'organe visé.

Nous entrons dans le domaine des dispositifs médicaux invasifs ou non qui oblige le producteur textile à apprendre un nouveau métier car il doit travailler dans des conditions de GMP (good manufacturing practice du secteur pharmaceutique) ainsi que bien souvent dans des conditions contrôlées d'environnement au niveau des particules et des micro-organismes (clean-room).

Les procédures sont plus lourdes et nécessitent souvent un accompagnement et un système qualité irréprochable. C'est aussi des produits où le "time to market" peut s'avérer long et coûteux, avec des dossiers de validation, des études cliniques mais le retour sur l'investissement peut être très important au vu du vieillissement grandissant de la population.



RESISBAC: RÉSISTANCE À LA PÉNÉTRATION TEGEN HET BINNENDRINGEN VAN BACTERIEËN

Les objectifs de ce projet sont de développer une plateforme de connaissances sur l'évaluation des textiles de salles d'opération (EN 13795), y compris les masques chirurgicaux (EN 14683) et ainsi de soutenir les entreprises textiles dans le développement de nouveaux produits dans ce domaine.

Le premier volet du projet consiste en la révision de la méthode d'évaluation de la résistance à la pénétration des microorganismes par voie humide (ISO 22610), qui est une méthode d'évaluation de la barrière aux microorganismes utilisée pour la caractérisation des textiles de salle d'opération (EN 13795) mais aussi pour l'évaluation des vêtements de protection individuelle (EN 14126).

La révision de cette méthode est réalisée suite à son manque de reproductibilité et différents paramètres ont été identifiés comme potentiellement responsable de cette non reproductibilité.

Par ailleurs, le donneur spécifié dans la norme ne correspond plus à celui fourni par la société qui le commercialise, car le matériau initialement spécifié n'est plus produit.

C'est pourquoi, nous avons recherché de nouveaux donneurs afin d'en sélectionner un nouveau, vérifier son comportement lors des essais et le proposer comme nouveau donneur (adaptation de la norme).

Dans le second volet nous mettons en place des méthodes d'évaluation des masques chirurgicaux (EN 14683) qui spécifie des exigences de construction et de performance et fait appel à 3 méthodes de test :

- Efficacité de filtration bactérienne (in vitro)
- Respirabilité (in vitro)
- Splash Test avec du sang synthétique (ASTM F1862) si une résistance aux projections est revendiquée par le fabricant.

Nous avons actuellement construit l'appareil pour le "Splash test" et nous allons commencer sa validation.

L'appareil pour la détermination de la respirabilité est partiellement construit et devrait être prochainement opérationnel.

La norme EN 14683 est actuellement en révision et nous participons aux réunions du comité de révision sur les masques (TC205/WG14/PG1) comme expert européen.

La mise en place de ces méthodes de test nous permettra de mieux aider le comité de normalisation chargé de la révision mais aussi de réaliser une étude comparative de cette méthode avec la méthode américaine équivalente, l'ASTM F2101 pour aboutir à une harmonisation de ces deux normes.

Avec le soutien du SPF économie

Pour Sioen Apparel, Centexbel est un expert professionnel dans plusieurs domaines : comme laboratoire indépendant avec une offre très vaste et complète d'analyses, pour la certification de nos EPI's, pour le monitoring de la production, pour la recherche collective et privée et comme consultant technique.

Nous faisons également volontier appel à leur offre très dynamique de formations et d'informations (via les explorations d'horizon, les sessions petit-déjeuner, etc...).

Ivan Deceuninck, Manager d'Innovation, Sioen Apparel nv

CLEANCLOTH: CHIFFONS À BASE DE MICROFIBRES ANTIBACTÉRIENNES

L'objectif du projet de recherche européenne, Cleancloth, est de développer un chiffon nettoyant à base de microfibres, de qualité supérieure. Ce chiffon devra présenter un effet antibactérien constant et continu, assurant de la sorte l'hygiène parfaite du chiffon (plus de bactéries stagnantes dans le chiffon et pas de croissance possible), sans avoir besoin de recourir à des procédures de nettoyage ou de désinfection spéciales, nécessitant du temps et de l'énergie.

Cela sera accompli par l'utilisation d'une technologie unique dans laquelle l'antibactérien est incorporé dans la microfibre composant le chiffon nettoyant.

Le chiffon doit répondre à un cahier des charges très strict et l'incorporation du principe actif ne doit en aucun cas, modifier certaines de ses propriétés.

A ce stade du projet, une quinzaine d'antibactériens répondant à la directive européenne des biocides ont été sélectionnés et testés. Le choix s'est également effectué en tenant compte de la résistance du biocide à la température et à sa compatibilité avec le polymère choisi.

Le rôle de Centexbel dans le projet consiste essentiellement à étudier les différents produits antibactériens envisagés et à tester l'efficacité antibactérienne de chacun d'eux, une fois incorporé dans le polymère et la Microfibre.

Pour sélectionner l'antibactérien le plus prometteur, il était important de pouvoir évaluer son activité au stade "masterbatch", sans devoir passer par la production de microfibres et la confection du chiffon sur lequel se réalisera l'évaluation finale.

A ce stade, nous avons sélectionné 2 antibactériens qui semblent très prometteurs et actifs après 3 heures de contact, sur les disques. La durabilité du traitement est en cours de test.

Des microfibres à base du polymère et des 2 antibactériens sélectionnés ont été réalisées par un des participants de la recherche. Il a ensuite fabriqué un tricot sur lequel l'évaluation de l'efficacité antibactérienne va être effectuée.



In collaboration with a.o. the Belgian companies NG sa and Radisson SAS Royal Hotel Brussels - co-funded by the European Commission under the seventh framework programme (SME-2007-1)

RETERMAT: LES MCP OPTIMISE LE CLIMAT DANS LES MAISONS ET LES BUREAUX

Centexbel a développé des prototypes textiles contenant des matériaux à changement de phase (MCP) dans le cadre d'un projet collectif subventionné par la région Wallonne RETERMAT, où interviennent également le CRM (Centre de Recherche Métallurgique), le CSTC (Centre Scientifique et technique de la Construction) et le CERTECH (Centre de Ressources Technologiques en Chimie).Le but du projet qui vient de s'achever fin 2010 était l'utilisation de MCP pour la régulation thermique dans le bâtiment

Les prototypes ont été testés en grandeur nature dans des cellules spécialement aménagées au CSTC.

Le CRM a testé des structures métalliques creuses contenant des MCP et le CSTC a testé des plaques de plâtre chargées en MCP.

La conclusion générale de la recherche est que pour une pièce de 9 m² à faible inertie thermique une centaine de kg de MCP permet d'observer une différence de température de 2-3 °C aux moments les plus chauds de la journée.

Ces matériaux MCP sont répartis entre différents éléments de la cellule, dont les parois de la pièce et les textiles d'intérieur.

Les textiles classiques basés sur des fibres de type Outlast® contiennent trop peu de MCP pour espérer obtenir un effet mesurable dans le cadre du bâtiment.

Le prototype textile le plus efficace a été une tenture tricotée incorporant de grandes quantités de MCP.

Une tenture permet un échange thermique rapide du fait qu'elle intercepte directement le rayonnement solaire et qu'elle restitue les calories au point le plus froid de la pièce.

Dans une tenture le MCP est en couche mince et il est accessible sur les deux faces, ce qui contribue aussi à la qualité de l'échange. L'effet MCP des tentures s'ajoute à leur effet écran. Pour ne pas alourdir exagérément les tentures, celles-ci doivent agir en complément d'autres sources de thermorégulation.

En collaboration avec le CRM (Centre de Recherche Métallurgique), le CSTC (Centre Scientifique et technique de la Construction) et CERTECH (Centre de Ressources Technologiques en Chimie); avec le soutien de la Région Wallonne

EMISSION – DEVELOPPEMENT DE METHODES D’ESSAI POUR MESURER L’EFFET DE PRODUITS TEXTILES SUR LA PRESENCE DE COMPOSANTS VOLATILES DANS L’AIR AMBIANT

Les aspects de santé des matériaux textiles deviennent de plus en plus importants. Etant donné que la libération de composés organiques volatils (COV) dans l’air ambiant peut nuire à la santé, ce projet de recherche normative envisage de mettre au point des méthodes d’essai pour mesurer l’émission.

La méthode d’analyse rapide de ces composés à l’aide d’une extraction thermique a été proposée. Nous avons en effet pu démontrer que cette méthode correspond parfaitement au test standard utilisé pour la certification de produits, qui prend malheureusement beaucoup de temps.

De plus la technique des analyses “headspace” du textile a été examinée à fond. Le “headspace” dynamique est une excellente technique pour l’analyse des composés qui peuvent être libérés de la matrice de polymère.

Cette technique est très appropriée pour analyser la présence ou l’absence de substances chimiques reprises dans la liste de REACH et pour détecter certains phénomènes (odeur, substances allergènes) lors du développement de produits.

Projet de recherche prénormative; avec le soutien du SPF économie

FOTOKATALYSE – CARACTÉRISATION DES MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION PHOTO-CATALYTIQUES POUR LE TRAITEMENT DE L’AIR A L’INTÉRIEUR ET A L’EXTÉRIEUR

Dans le projet de recherche prénormative “Fotokatalyse”, Centexbel développe et valorise en collaboration avec le CRR et Certech une méthode de mesure relative à l’élimination des polluants dans l’air à l’aide de matériaux photo-catalytiques actifs. Sous l’influence de la lumière, les matériaux photo-catalytiques oxydent les composés organiques dans l’air en dioxyde de carbone.

La méthodique de mesure a été récemment incluse dans la normalisation européenne. Pourtant il y a toujours beaucoup de confusion en ce qui concerne la configuration de l’essai. Le projet y donne une réponse en comparant les résultats des configurations des différents partenaires. De plus, le projet clarifiera les paramètres de mesure (source de lumière, intensité de la lumière, procédure d’échantillonnage, substances d’essai, etc.). Le but est de mettre au point une méthode d’analyse sensible donnant une excellente estimation de l’activité des matériaux photo-catalytiques dans différentes applications (matériaux de construction, textiles d’intérieur, peintures...).

En collaboration avec CRR et Certec; projet de recherche prénormative avec le soutien du SPF économie

GARINSUL - L’ÉVALUATION DES VÊTEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE MULTIFONCTIONNELS

Le projet prénormatif GarInsul s’est terminé en 2010. Il avait pour objectif de permettre une mesure objective de vêtements multifonctionnels qui protégeraient à la fois du risque de provoquer une décharge électrostatique et de celui d’électrocution.

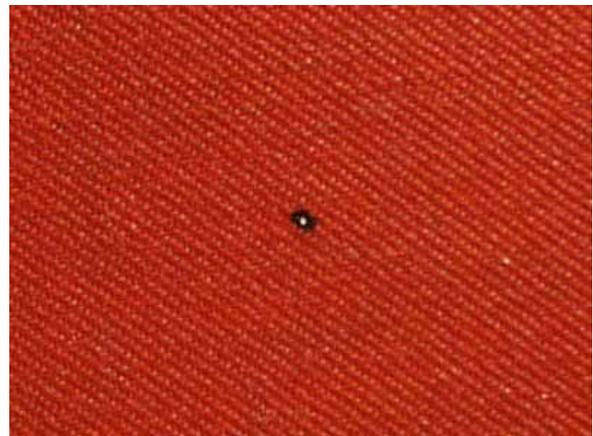
Une conséquence pour l’ensemble des membres de Centexbel a été la mise-au-point, par le Centre, d’un banc de test pour évaluer l’efficacité des vêtements d’isolation basse tension (< 2500V alternatifs) selon la norme EN 50286.

Cette mesure comprend des tests de validation en atmosphère sèche, humide ou pluvieuse ainsi que des mesures de routine; les matériaux doivent prévenir le claquage électrique et limiter le courant transversal à des valeurs maximales en fonction des conditions climatiques.

Les tests de validation utilisent des billes comme électrode supérieure, le test de routine, un simple cylindre; la pluie artificielle est générée par un arc oscillant délivrant une eau de conductivité électrique imposée.



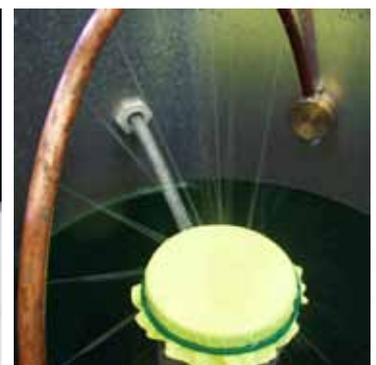
Test de validation



Claquage



Test de routine



Pluie artificielle

Projet de recherche prénormative; avec le soutien du SPF économie

NEOCERAT: NOUVEAU CONCEPT DE FILTRE TEXTILE ANTISTATISQUE

Bien qu'observés depuis l'antiquité, les phénomènes d'électricité statique sont encore relativement mal connus à l'heure actuelle. L'origine de l'électrisation des corps est la séparation de charges électriques sur deux matériaux différents en contact ou en frottement. Les champs électriques associés peuvent donner lieu à des décharges rapides (10 ns) et des courants transitoires intenses. L'électricité statique suscite un intérêt croissant en raison de l'utilisation de plus en plus fréquente de matières isolantes ayant une propension marquée à l'accumulation des charges électriques. Les phénomènes d'électricité statique s'introduisent dans des processus de fabrication variés (textile, poudreries, pétrochimie, ...) et peuvent être la cause d'étincelles extrêmement dangereuses en présence de substances inflammables ou explosives, ou de poussières combustibles.

Le présent projet se concentre sur une application spécifique: les feutres textiles utilisés pour le filtrage et le tamisage de poudres. Les frottements continus de matières à séparer contre les parois du filtre donnent lieu à des charges électriques par unité de masse très élevées (supérieures au $\mu\text{C}/\text{kg}$). Le filtre doit être étudié, d'une part, pour se charger le moins possible et, d'autre part, pour pouvoir évacuer les charges générées vers le point de mise à la terre. La solution employée pour augmenter la conductivité électrique des filtres est l'insertion de fibres conductrices en petite quantité (< 5%). Ces fibres peuvent être réparties de manière aléatoire dans la masse ou tissées afin de former un « réseau de fils conducteurs » de géométrie donnée, par exemple un quadrillage de quelques centimètres de côté. Il existe de nombreux types de fibres utilisables (acier inoxydable, Cu_2S , carbone) ayant des propriétés diverses, les fibres les plus performantes étant souvent les plus chères. A l'heure actuelle, le choix du type de fibres, leur quantité en volume, l'utilité ou non de les disposer en réseau se fait de manière empirique. En outre, il n'existe pas ou peu de données dans la littérature technique et scientifique sur le sujet.

Le but du projet est de développer des nouvelles méthodes de caractérisation électrique afin de déterminer le type de fibres conductrices à insérer dans le feutre filtrant ainsi que la répartition optimale de ces fibres en vue d'assurer un chargement électrique minimal. Pour une quantité de fibres conductrices données, l'optimisation de leur placement au sein du textile permettra de diminuer le coût de production de manière substantielle.

Les méthodes de caractérisation traditionnelles (courants de charge et décharge, mesure de résistance de surface) sont utilisées de manière routinière afin vérifier l'adéquation du textile à des normes diverses, mais ne permettent pas de déterminer une relation claire entre la microstructure du matériau et les propriétés antistatiques. De plus, l'influence de l'hygrométrie est parfois difficile à quantifier (jusqu'à 7 jours de conditionnement pour les feutres épais). Le présent projet vise à sonder la répartition de charge dans les textiles de l'échelle macroscopique à l'échelle microscopique, c-à-d à l'échelle de la distance entre fibres. Le but est de quantifier l'influence du placement relatif des fibres sur les propriétés électriques ainsi que de déterminer les mécanismes de conduction dans ces matériaux et leur dépendance en fonction de divers paramètres (champ électrique, température, humidité relative). Outre les études de microscopie optique et électronique, le projet visera au développement d'une micro-sonde électrostatique afin de déterminer la répartition du potentiel à haute résolution dans les fibres textiles. Un aspect sera également la visualisation de la localisation des décharges partielles au sein de ces fibres via imagerie magnéto-optique. Les résultats obtenus seront d'une part d'un intérêt scientifique fondamental et d'autre part, permettront de réduire les coûts associés à l'insertion de fibres conductrices dans les textiles.

Les échantillons de feutres contenant différents types, quantités et dispositions de fibres conductrices au sein de la matière seront fournis par le parrain industriel. Les équipes de recherche sont choisies afin de pouvoir (i) réaliser les tests de charge / décharge en conditions contrôlées, (ii) mettre au point les dispositifs mécaniques et électriques nécessaires au développement de la micro-sonde électrostatique, (iii) réaliser les observations microscopiques et magnéto-optiques sur les textiles, et (iv) utiliser les résultats afin de déterminer la distribution de charge dans les matériaux étudiés.

En collaboration avec l'ULg - EMMI - Electronique, microsystèmes, mesures et instrumentation, UCL - POLY - Unité de Physique et de Chimie des Hauts Polymères en Sioen Nordifa sa

Winnomat 2 Projet de recherche financés par le département des programmes de recherche de la DGO6 (Région Wallonne)

Prestations de services

Prestations de services

Suite à la globalisation et des nombreux changements sociaux, les entreprises doivent continuellement faire face à la nécessité:

- d'adapter leurs produits/services existants
- de développer de nouveaux produits/services
- d'introduire de nouvelles technologies et de nouveaux processus
- d'augmenter la durabilité de leurs produits et processus
- d'introduire des demandes de licence environnementale
- d'affiner ou de modifier leur système de contrôle de qualité
- d'appliquer des nouvelles méthodes d'organisation et de planning
- d'obtenir des certificats
- d'explorer de nouveaux marchés
- de former leurs collaborateurs
- de développer des nouveaux créneaux commerciaux...

PLUS QUE JAMAIS, "ENTREPRENDRE" EST UN VERBE QUI EST D'APPLICATION A TOUTES LES ACTIVITES DE L'ENTREPRISE ET A TOUS LES NIVEAUX.

Afin de pouvoir maîtriser tous ces processus de changement, d'implémenter des nouveaux systèmes, de résoudre des problèmes technologiques... les entreprises font appel aux prestations de services professionnelles et strictement confidentielles des conseillers de Centexbel.

Les conseillers de Centexbel ont une connaissance approfondie du secteur textile, ils sont familiers du fonctionnement quotidien tant des entreprises PME que des grandes entreprises, ils s'appuient sur l'infrastructure d'essai, de certification et de recherche de Centexbel et sont en contact avec différents réseaux technologiques, d'innovation ... cross-sectoriels aux niveaux régional, national et européen.

Le service de Centexbel est axé sur l'entreprise ce qui résulte clairement en une grande valeur ajoutée pour l'industrie.

Plusieurs services sont gratuits pour les membres (associés) de Centexbel, d'autres services sont offerts aux prix de marché.

Pour la majorité des services les entreprises peuvent faire appel aux subsides des autorités.

Les conseillers de Centexbel assistent les entrepreneurs pour préparer et introduire des demandes de financement.



VLARIPTEXTIEL1 A ÉTÉ CLÔTURÉ AVEC SUCCÈS EN 2010

En collaboration avec les fédérations essenscia Vlaanderen (chimie) et Fedustria (textile), Centexbel a lancé en 2008 le projet EFRO intitulé VLARIPtextiel afin de fournir aux entreprises textiles des informations précises sur les conséquences concrètes de l'introduction de la législation REACH.

Au total, 56 entreprises ont participé à la première biennale du projet. Les groupes de travail mensuels (alternativement sur les thèmes de stratégie et de communication) ont connu une grande affluence pendant toute la durée du projet.

Au cours de ces deux ans, nous avons réussi à introduire la législation REACH dans le secteur textile et à mettre au point une stratégie pour les substances critiques. VLARIPtextiel a également développé une stratégie de communication concernant l'utilisation et les risques des produits chimiques.

Le règlement REACH et la réglementation apparentée sont actuellement en plein développement. En outre, de nouveaux problèmes et défis se font jour. C'est pour ces raisons – et aussi à la demande des entreprises – que le projet est prolongé. Afin de mettre en carte les obligations et les points d'intérêt spécifiques des entreprises, nous avons réalisé un audit au sein de 36 entreprises.

Le projet continue en 2011 sous le nom VLARIPtextiel2.

En 2010 Centexbel a publié une brochure sur la gamme de prestations de services que le centre offre à l'industrie et avec une description des différentes mesures d'aide des autorités.

La normalisation suit la législation

Il y a à peu près vingt cinq ans que la législation européenne a pris un tournant décisif aux grandes conséquences. Au lieu de verser tout dans des textes juridiques, les Directives Européennes se limitaient à des textes relativement courts décrivant des principes généraux. Les parties concernées pouvaient alors fixer les détails techniques dans des normes européennes. A ces normes fut accordée une présomption de conformité avec les règlements légaux pertinents.

Par conséquent, les activités dans le domaine de la normalisation ont connu une expansion spectaculaire : plusieurs centaines de commissions de normalisation furent créées. Afin de pouvoir poursuivre leurs activités sur le marché européen, les entreprises étaient obligées de répondre aux normes. Ce fut aussi le cas pour les entreprises textiles.

Le nouveau cadre législatif de 2008 sur l'introduction de produits sur le marché a résulté en une plus grande uniformité dans la manière dont tous les acteurs (entreprises, distributeurs, instances de contrôle, autorités) doivent jouer leur rôle.

Vingt cinq ans plus tard, cette combinaison « législation-normes » est entrée dans l'usage. Mais dans un monde en évolution (nouveaux produits, nouvelles idées (durabilité), besoins des consommateurs, méthodes d'essai...) les textes juridiques ou les Directives Européennes sont prêts à être adaptés.

- La directive sur les dispositifs médicaux a été révisée en 2007
- La nouvelle directive sur la sécurité des jouets sera d'application en été 2011
- La nouvelle ordonnance sur les produits de construction a été approuvée définitivement et entrera en vigueur en 2013
- La phase préparatoire pour la révision de la directive sur les équipements de protection individuelle a été lancée

En vue du lien étroit entre les normes et la législation il est logique que l'ensemble des normes harmonisées soit révisé. Cela ne résultera nullement en une tabula rasa ou big bang, mais il ne s'agira pas non plus d'un simple copier-coller cosmétique.

Les groupes de travail de normalisation devront en effet tenir compte de quelques principes très clairs :

- un candidat de norme harmonisée européenne doit indiquer de manière vérifiable de quelle manière la norme est la traduction technique de (tous) les règlements qui sont d'application sur le produit couvert par la norme
- une norme révisée doit contenir un tableau reprenant les différences importantes avec la version précédente
- le cas échéant les normes doivent comporter des règles relatives à la durabilité et l'environnement

Ceci ne vaut pas seulement pour les normes européennes, mais aussi pour les normes internationales (ISO) qui sont développées conjointement par le CEN et l'ISO. Bien qu'aucun des trois principes susmentionnés ne soient vraiment révolutionnaires, ils donneront quand même lieu à quelques discussions. La normalisation européenne et internationale devra faire face à une époque turbulente.

En Belgique, le NBN (Normalisatie Bureau – Bureau de Normalisation) suit les activités de CEN et ISO, accompagné par une trentaine d'opérateurs sectoriels. Centexbel est l'un de ces opérateurs sectoriels et gère un nombre de comités qui se situent tous dans le domaine du textile dans le sens large du terme. La majorité de ces comités sont complètement ou largement fonction de la législation européenne.

Ensemble avec Fedustria, le NBN et le SPF économie, Centexbel déploie beaucoup de moyens dans le but de suivre de près les évolutions dans la normalisation au bénéfice des entreprises textiles.

Nous assumons cette tâche en suivant les groupes de travail CEN et ISO, en organisant des réunions d'information pour les entreprises et en leur offrant un service individuel dans le cadre des antennes normes.

Grâce à au fait que nous suivons la situation de très près, nous pouvons anticiper les changements et évolutions (voire les influencer partiellement). Par conséquent nous sommes en mesure d'éviter que les entreprises textiles ne soient confrontées à de nombreuses surprises désagréables.

La certification

Il devient de plus en plus important de pouvoir présenter des certificats de produits : d'une part, les certificats sont parfois nécessaires afin de vendre un produit ou service sur le marché européen, d'autre part, nous constatons que les certificats sont souvent mentionnés comme une exigence dans les adjudications (publiques). Les autorités y jouent un rôle pionnier. Etant donné que la législation couvre de plus en plus simultanément tous les aspects portant sur les produits, la santé, la sécurité... tout en devenant plus stricte, les certificats deviennent un moyen de communication approprié entre les différents partenaires de la filière de production. Le marquage CE dans le marché des équipements de protection individuelle est l'exemple le plus frappant de tous de cette évolution.

Le marquage CE est un atout important pour les entreprises désirant vendre des produits de qualité supérieure – qui répondent donc aux exigences essentielles de la sécurité des produits – afin de rester compétitives par rapport à des produits moins chers, mais parfois inférieurs, et qui sont importés en grandes quantités (surtout des pays asiatiques) et qui ne sont pas toujours conformes à ces critères essentiels.

Les activités de certification de Centexbel ont donc augmenté au cours des dernières années. Pourtant, ce succès croissant est aussi le résultat de la professionnalité et de la flexibilité de l'équipe et de sa manière d'accoster les clients dans leur propre langue (Néerlandais, Français, Anglais, Allemand, Espagnol...). Le nombre croissant de dossiers de certification (équipements de protection individuelle, revêtements de sol et Oeko-Tex®) démontre le rôle important de Centexbel dans le domaine de la certification de produits. Ensemble avec le nombre croissant de dossiers de certification, le nombre d'essais que nous effectuons dans le cadre de ces dossiers est en hausse.

Ainsi, nous constatons par exemple une augmentation du nombre de dossiers "multi-risk" (une combinaison de différentes normes d'application au même vêtement) où nous effectuons des analyses tant sur la protection contre les produits chimiques, le feu, les risques électrostatiques que contre l'arc électrique. De plus, les normes portant sur les EPI deviennent de plus en plus strictes à cause de l'attention sociale portée à la protection des travailleurs. Là où la norme EN 531 ne comportait que des exigences sur le plan des propriétés des matériaux, la nouvelle norme EN ISO 116212 impose aussi des exigences au niveau des coutures et des accessoires. En outre, les exigences au niveau de la sécurité et de la santé sont devenues plus sévères suite à la législation européenne récente sur l'usage de produits chimiques (p.ex. REACH). Dès lors, le nombre de critères dans le cadre d'Oeko-Tex® augmente tout comme les analyses correspondantes. En reliant de manière conséquente les exigences à la législation (voire en anticipant la législation), Oeko-Tex® standard 100 se porte garant de la conformité aux différentes législations européennes et internationales ce qui optimise la communication au sein de la filière de production.

Etant donné que la certification est une activité en pleine croissance, l'équipe de certification de Centexbel a été renforcée. Jusqu'à 2007, l'équipe de certification des équipements de protection individuelle comportait trois personnes. Depuis 2008, l'équipe a été complétée et en 2010, cinq personnes en font partie. L'équipe Oeko-Tex® a également été élargie et en 2010 elle était composée de trois responsables de dossiers et de deux collaborateurs administratifs.

Centexbel est toujours prêt à répondre aux questions concernant la nouvelle certification et assiste les entreprises dans leur parcours de certification.



Ecolabels: une prolifération contre-productive?

A l'aide de plusieurs articles et conférences au cours de 2010, Centexbel a attiré l'attention sur les conditions auxquelles un écolabel fiable doit satisfaire et comment vous pouvez distinguer un bon écolabel d'un écolabel créé uniquement pour des raisons commerciales. L'environnement, la santé et la durabilité sont trop précieux pour être abandonnés aux "astuces commerciales grossières".

Dans le cadre des efforts au niveau du développement de produits et de processus durables, qui ont été concrétisés dans l'initiative créée en 2010, SUSPRO³ (en collaboration avec Fedustria et le CTIB-TCHN et avec le soutien de Vlaanderen in Actie et de FEDER), nous nous efforçons de donner des informations exactes sur les écolabels. Un guide écolabel a été préparé et sera présenté aux entreprises en mars 2011.

Comment un écolabel fiable se distingue-t-il ?

En ce moment, le marché est inondé de toutes sortes de labels de produits, d'écolabels, de labels de qualité – et tant d'autres. Afin de se faire remarquer dans cette jungle de label, un bon écolabel doit exceller par sa simplicité et clarté. Un label fiable est facilement reconnu et est un élément familier pour le client s'il satisfait aux critères généraux suivants :

PERTINENCE : le problème couvert par le label doit être un problème connu tant du consommateur que de l'entreprise (p.ex. substances nocives/pathogènes dans les vêtements)

CLARTE: le consommateur/client doit comprendre le message du label (p.ex. il s'agit de textile sans substances nocives)

ACCESSIBILITE : les entreprises et les consommateurs/clients doivent avoir accès à toutes les informations sur le label (via site internet et autres sources d'information)

ABORDABILITE FINANCIERES : il doit être abordable, tant pour le client que pour l'entreprise

IMPACT/EFFET : il doit contribuer à la résolution du problème

FIABILITE : les clients, les entreprises et toutes les parties bénéficiant du label doivent lui faire confiance

Nous pouvons classer les labels selon le type de contrôle auquel ils sont soumis et selon l'organisation attribuant le label :

Ecolabels officiels

Les labels officiels sont gérés par les autorités. Les contrôles sont effectués par des organisations externes, indépendantes et en général accréditées (telles que Centexbel). L'accréditation garantit la fiabilité et la qualité des contrôles. Il s'agit d'un système volontaire : seuls les producteurs qui le désirent, appliquent le label sur leur produit.

Exemples: European ecolabel, Der Blauwe Engel, Nordic Swan

Ecolabels privés, collectifs

Ce genre d'écolabels est attribué par un secteur industriel, une fédération professionnelle ou par une association indépendante du producteur. Tout comme pour les écolabels officiels, les contrôles sont effectués par des organisations externes, indépendantes et en général accréditées (telles que Centexbel). L'accréditation garantit la fiabilité et la qualité des contrôles. Il s'agit d'un système volontaire : seuls les producteurs qui le désirent, appliquent le label sur leur produit.

Exemples: EKO, Biogarantie, FSC, Oeko-Tex, fairtrade Max Havelaar

Ecolabels privés, individuels, contrôlés

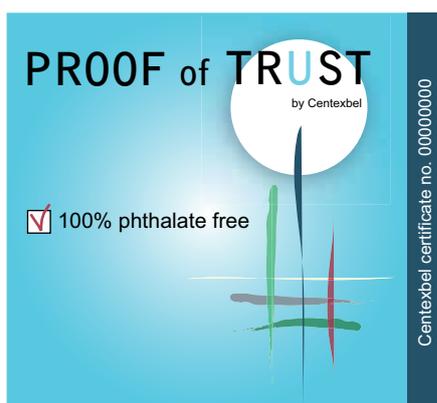
Ces écolabels ont été créés par un producteur ou distributeur mais ils sont soumis à des contrôles par une instance externe, indépendante et en général accréditée. L'accréditation garantit la fiabilité et la qualité des contrôles.

Exemples : propres marques d'une chaîne de distribution avec indication de 'bio' ou 'Origin Assured'

Ecolabels privés, individuels, non contrôlés

Ces écolabels ont été créés par un producteur ou distributeur qui en assume la responsabilité complète. Aucun contrôle externe, indépendant n'est effectué.

Exemples: Eco Linen, Pure wear



En collaboration avec Fedustria, CTIB/TCHN; avec le soutien de Vlaanderen in Actie et FEDER

La Cellule-Brevets de Centexbel

Centexbel a créé, avec le concours de la Division Compétitivité et de l'Office de la Propriété industrielle du Service public fédéral (SPF) Economie, PME, Classes moyennes et Energie, une cellule spécialisée afin de développer l'intérêt pour les brevets en tant qu'instruments de protection et d'optimiser la diffusion d'informations sur les brevets. Grâce à cette cellule, Centexbel apporte son soutien aux PME du secteur textile en matière, non seulement, de brevets mais de propriété industrielle en général.

De plus, la Cellule-Brevets a reçu de l'Office Européen des Brevets (OEB) le statut de Centre PATLIB (Patent Library) dès 2002 offrant ainsi à Centexbel certains privilèges concernant l'accès à des données non publiques et à des informations pointues et parfaitement à jour de la part de l'OEB. Ce statut confère ainsi à notre Cellule-Brevets une réelle plus-value grâce à une finesse de recherche encore supérieure de par les énormes possibilités d'interrogation mises à disposition par l'OEB.

La Cellule-brevets de Centexbel, d'une part, fournit de :

- l'information quant à l'environnement technologique dans un domaine déterminé, p.ex. lors des réunions d'information telles que l'exploration d'horizon
- l'information préliminaire et l'information de base concernant les demandes de brevets, p.ex. lors de petits déjeuners spécifiques
- l'information relative aux brevets existants, en vue de protéger les PME désireuses de mettre de nouveaux produits sur le marché, de lancer de nouvelles techniques de mise en œuvre ou d'appliquer de nouveaux processus de fabrication
- l'information sur le dépôt de marques, dessins et modèles pour assurer aux firmes la valorisation de leur propriété industrielle
- l'information sur la lutte contre la contrefaçon par l'utilisation des droits conférés par la propriété intellectuelle

mais a également mis sur pied un service de formation en entreprises sur base d'une présentation de l'ensemble des droits de la propriété intellectuelle. Celle-ci peut être donnée devant un ensemble de membres du personnel de firmes membres. Elle contient aussi bien des informations théoriques – prix et procédures – que pratiques – interrogation de bases de données publiques. Ces séminaires parcourent l'ensemble de la propriété intellectuelle :

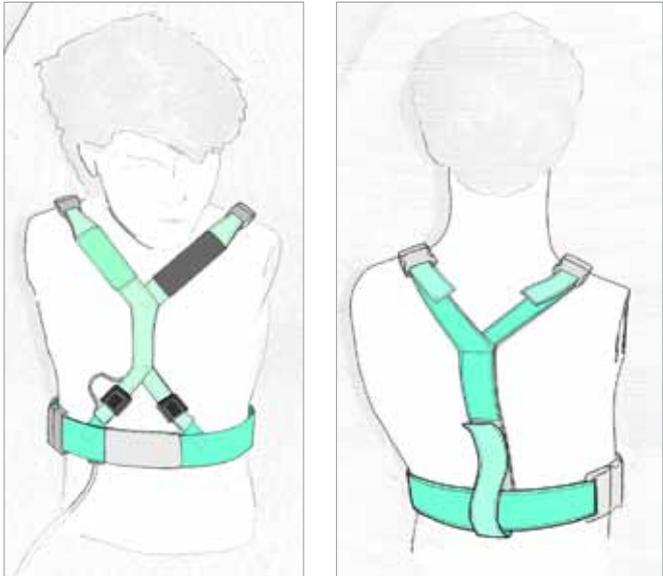
- Brevet (et secret)
- Marques
- Dessins et modèles
- Protection du logiciel (et i-DEPOT)

Les aspects théoriques et pécuniaires sont passés en revue. Chaque thème est suivi d'exercices pratiques basés sur l'utilisation de sources Internet libres d'accès.



HiViSAFE®

Trade mark No:	005703566
Trade mark type:	Word
Filing date:	21/02/2007
Registration date:	03/01/2008
Nice Classification:	9, 42
Trade mark status:	Registered
Trade mark basis:	CTM

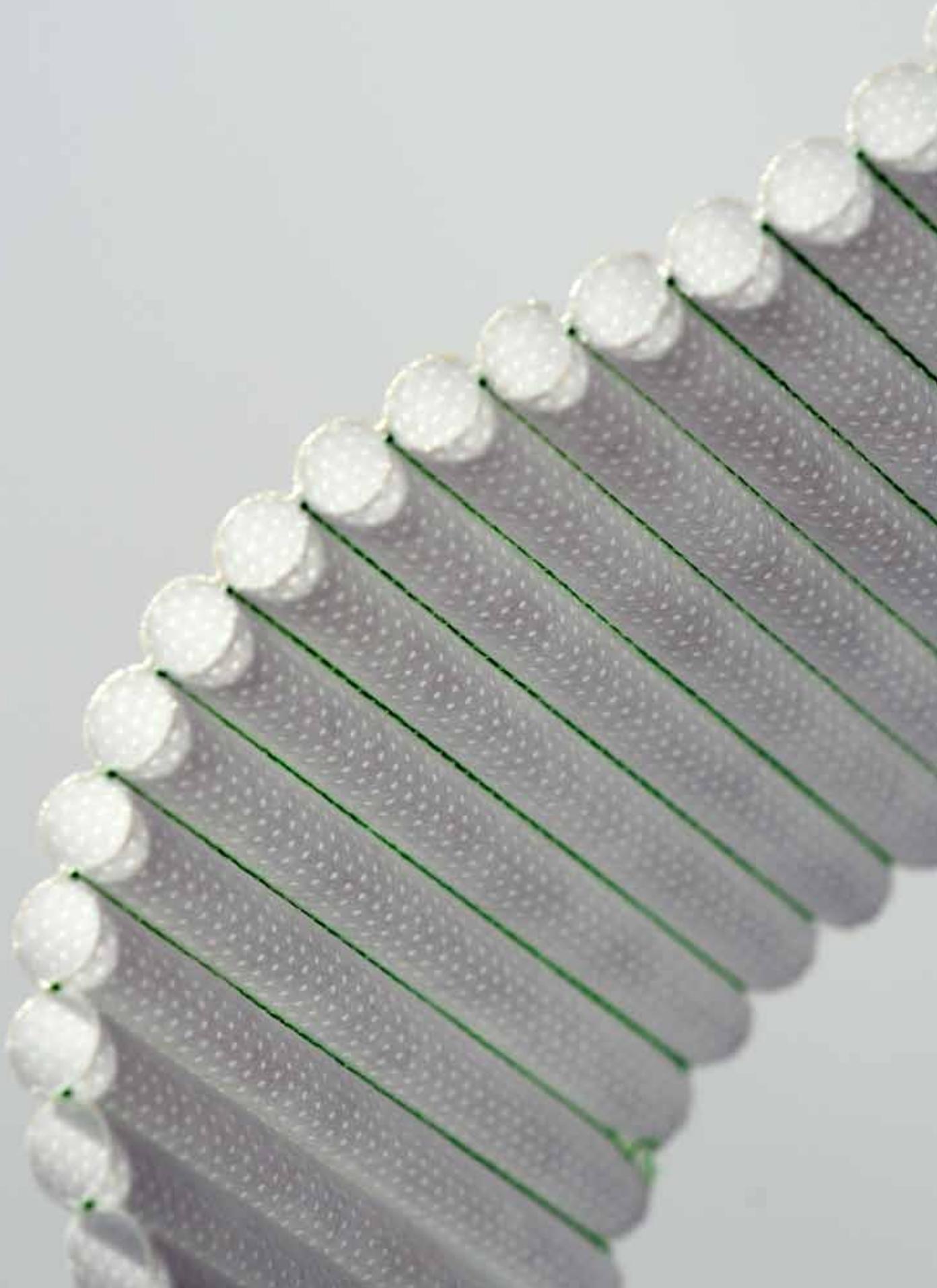


Design number:	001507153-0001
Filing date:	08/05/2009
Locarno class No:	02.02
Indication of the product:	Monitoring clothing [e.g. for medical monitoring]
Design status:	Registered and fully published



PATLIB

Centexbel en chiffres



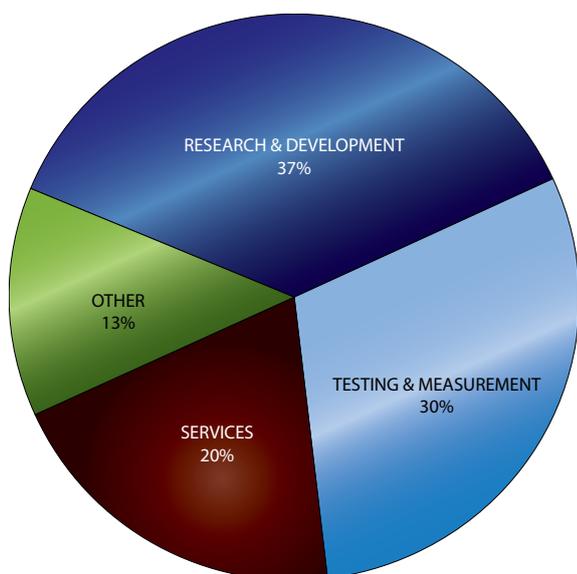
Le rapport financier 2010

La croissance de Centexbel se poursuit

Centexbel a clôturé l'exercice 2010 avec un résultat net supérieur et une croissance correspondante par rapport à 2009.

Revenus

Les activités de Centexbel s'appuient sur trois piliers : **recherche & développement, analyses et consultance.**



Les revenus se composent pour plus de 50% de services payants à l'industrie, le restant des revenus est constitué de subsides.

Les prestations payantes sur demande des entreprises textiles continuent à augmenter.

Les revenus de subsides augmentent également, bien que leur rapport à la totalité des revenus oscille autour des 48%.

Les différents projets sont financés par les autorités flamandes, la Région Wallonne, les autorités fédérales et les instances européennes.

Dépenses

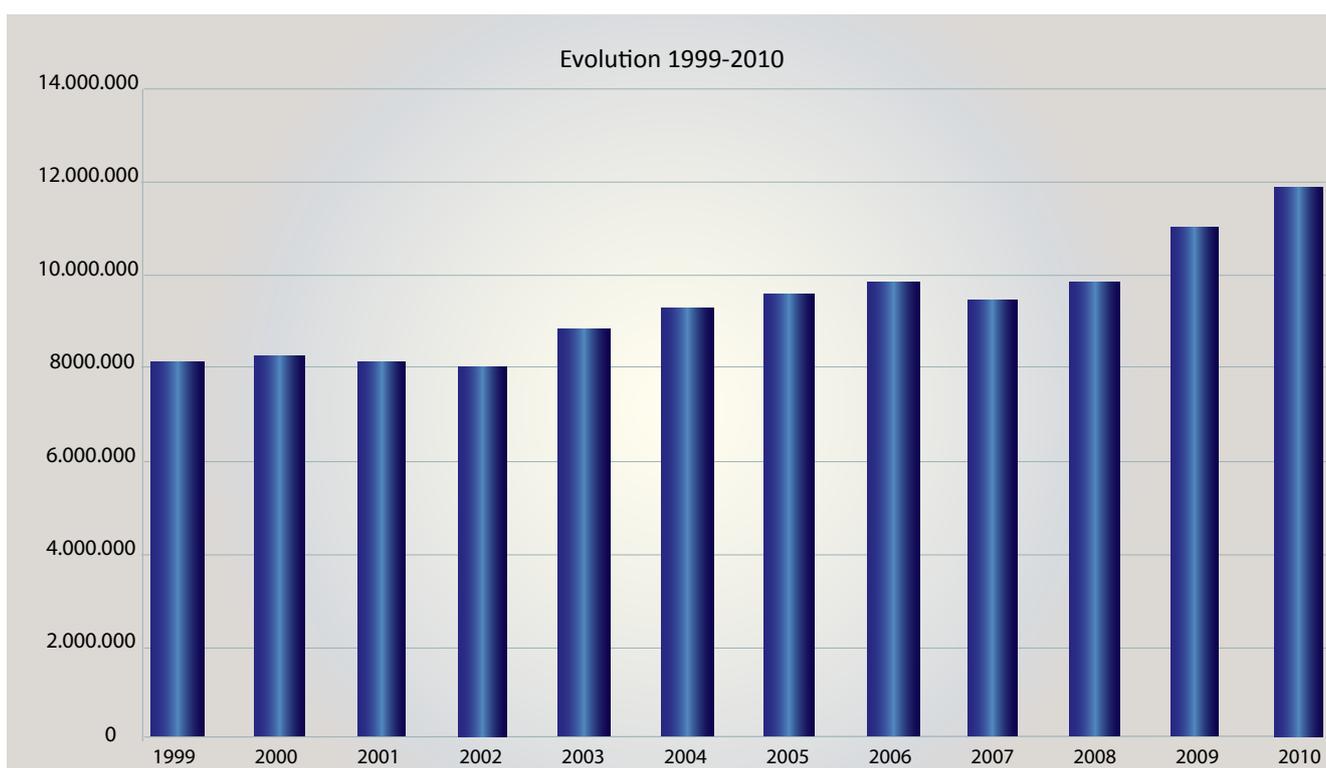
Les coûts de fonctionnement et du personnel

Le pourcentage des coûts de fonctionnement et du personnel a diminué par rapport à la totalité des revenus d'exploitation grâce à un contrôle strict des coûts et une occupation du personnel optimisée.

Investissements

En 2010 Centexbel a investi dans son appareillage laboratoire afin de poursuivre le développement de son expertise. En investissant dans les lignes d'enduction et d'extrusion, Centexbel axe ses activités sur les processus avec une grande valeur ajoutée.

Le cash-flow opérationnel suffisait pour financer ces investissements et pour créer ainsi une base solide pour promouvoir la compétitivité des entreprises textiles belges et pour encourager et soutenir leurs projets d'innovation.

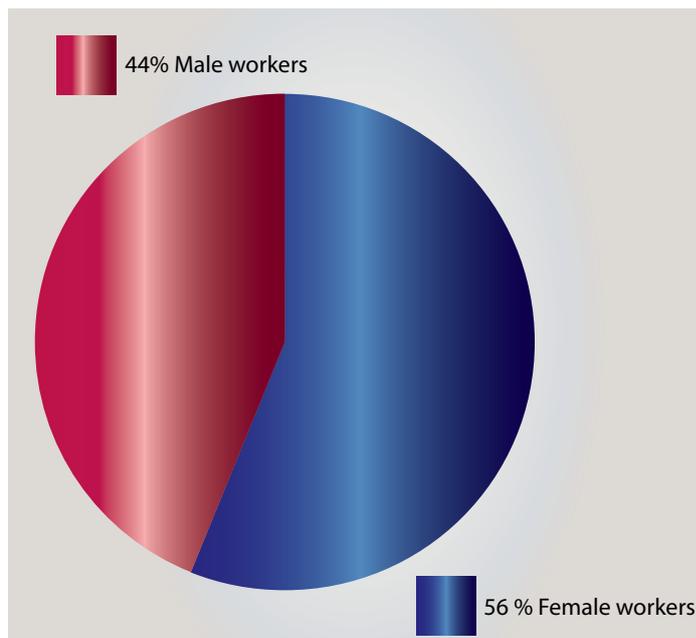


Gestion du personnel 2010

Dans le but d'informer les collaborateurs sur les différents thèmes de recherche, d'analyse et de service qui sont abordés au sein de centre et d'améliorer ainsi la communication avec l'industrie, Centexbel a organisé au cours de 2010 à des intervalles réguliers des "Académies Centexbel" à Gand et à Verviers.

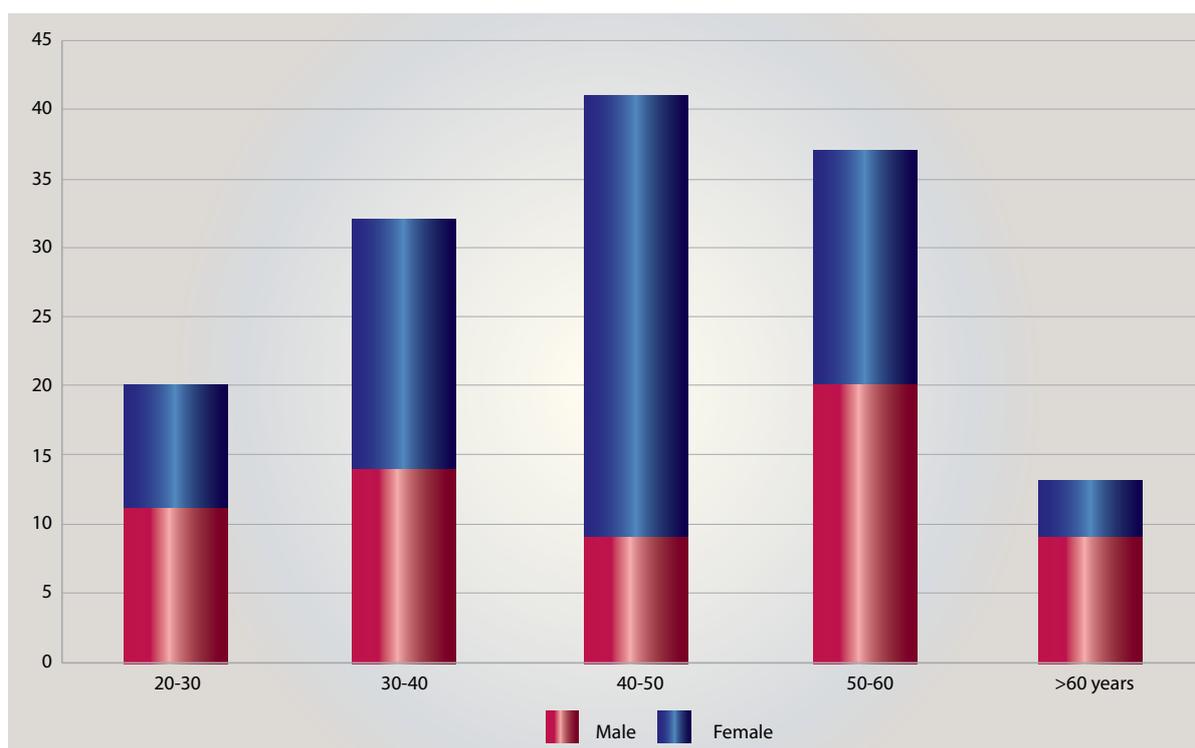
L'an dernier, Centexbel a augmenté son effectif par 4 personnes (9 personnes ont été embauchées et 5 personnes ont quitté l'organisation). Lors du recrutement nous sommes de plus en plus à la recherche de profils et d'expertises scientifiques très spécifiques (composites, polymères, enduction, profils de laborantins spécialisés). En outre, plusieurs employés ont changé de fonction au sein de Centexbel. Afin de pouvoir « héberger » le nombre croissant d'employés, nous avons élargi et réaménagé les lieux de travail à Verviers et à Gand.

Malheureusement, nous avons dû dire adieu à **Christian Bernardin**, manager du domaine technologique Health, Safety and Security, qui nous a quitté le 14 juin 2010 après une lutte très longue mais surtout très courageuse contre sa maladie.



	total		femmes			hommes		
	nombre	EPT	nombre	EPT	%	nombre	EPT	%
nombre total d'employés	135	125	76	68	55%	59	57	45%
employés à temps partiel	38	28	32	24	87%	6	4	13%
intérimaires	7	7	4			3		

Pyramide d'âge:



Investissements en équipements labo 2010

ATLAS UV Test : extension du local d'essais de vieillissement



L'Atlas UV-test nous permet d'effectuer des essais de vieillissement selon plusieurs normes, telles que l'ASTM G154 et l'ISO 4892-3.

L'appareil simule le vieillissement à l'extérieur. Nous y exposons des échantillons aux deux facteurs d'agression les plus importants : la radiation UV et l'humidité.

Pour la source de lumière UV, tant des lampes fluorescentes UVA qu'UVB du type UVA-340 ou UVB-313 sont sélectionnées. Contrairement aux appareils aux lampes xénon, reproduisant l'entiereté du spectre solaire, les appareils UV n'utilisent que la lumière UV.

En guise d'humidification, un cycle de condensation est incorporé.

Appareil "Gas fading" pour le labo feu



Cet appareil nous permet d'effectuer des essais de solidité de couleur selon les normes AATCC Test Methode 23-2005 et BS 1006-G02.

Nous déterminons le changement de couleur de matériaux textiles ou plastiques exposées aux bioxydes d'azote en provenance des gaz de fumée.

Dans la chambre où plusieurs échantillons peuvent être suspendus, l'exposition au gaz est simulée.

Ensuite, le degré de changement de couleur est déterminé à l'aide d'une échelle des gris.

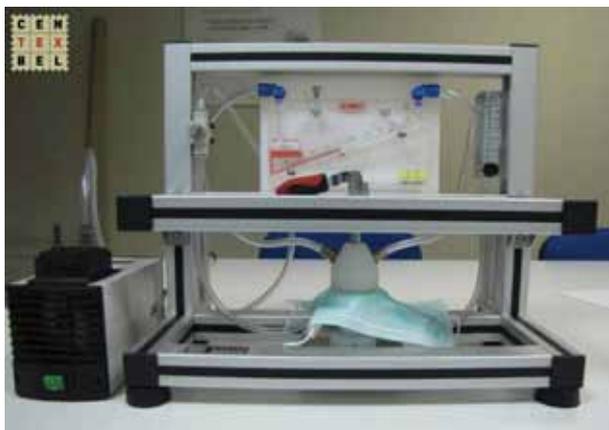
L'appareil est opérationnel à une température jusqu'à environ 55°C.

Développement d'essais pour masques médicaux

Afin de pouvoir caractériser les masques médicaux selon la norme européenne EN 14683, Centexbel a décidé, en 2010, de mettre sur pied les trois méthodes de test préconisées par cette norme.

1. Test de respirabilité

La mesure d'une différence de pression (ΔP) de part et d'autre d'un masque lors d'une aspiration d'air à un flux constant donne une information sur la résistance à l'échange d'air d'un masque médical, et indirectement sur son confort



2. Splash test

La mesure de la résistance à la pénétration aux éclaboussures est réalisée à l'aide d'un jet horizontal de sang synthétique. Le test est celui de la norme ASTM 1862 (Standard test method for medical face masks to penetration of synthetic blood (horizontal projection of fixed volume at know velocity))



3. Le test d'efficacité de filtration bactérienne (test BFE ou EFB)

Ce test in vitro utilise un aérosol de bactéries *Staphylococcus aureus* et mesure la quantité d'agents infectieux passants au travers du masque.

Microtome



Un microtome est un appareil permettant de couper très minutieusement des tranches très minces pour des préparations microscopiques. L'échantillon textile est encastré avant d'être coupé.

Via microscope il est possible d'obtenir une image correcte de la coupe.

Les coupes d'une fibre par exemple servent à déterminer ensuite les paramètres de forme, tels que le « rapport de modification ».

L'épaisseur minimale de la coupe est 1μ , mais l'épaisseur habituelle est 10μ .

Plate-forme d'extrusion

En 2010, la partie électronique de la ligne d'extrusion bicomposée a été profondément renouvelée.

L'électronique et l'électricité américaine de la ligne d'extrusion bicomposée existante, une ligne d'extrusion Hills, ont été adaptés pour satisfaire à la législation européenne et pour augmenter la fiabilité.

La partie de filage de rubans a été adaptée pour améliorer la qualité et l'homogénéité des matériaux extrudés. Il est désormais possible de produire des films, des rubans lisses, des monofilaments ronds, voire des multifilaments d'excellente qualité sur cette ligne d'extrusion.

De plus une capacité de séchage supplémentaire est prévue par l'achat et l'installation d'un four à vide de 50 l, qui sert avant tout à sécher des compounds produits sur le « compounder » à double hélice et pour sécher des polymères et des mélanges de base au niveau correct.

Plate-forme d'ennoblissement & d'enduction



La plate-forme d'ennoblissement et de l'enduction a été étendue par deux nouvelles machines.

La nouvelle *thermofixeuse* offre plus de possibilités et un contrôle de processus optimisé.

La thermofixeuse est équipée d'un applicateur d'enduction performant. Cette machine sert à produire des échantillons de lot (batch). La machine est équipée de rames pour tissus et papier (de transfert).

La nécessité d'acheter une machine supplémentaire déjà en 2011 afin de faire face à l'augmentation de travail démontre le succès et la flexibilité de la machine.



En 2010, Centexbel a également acheté une *machine d'ennoblissement en continu*.

En ce moment, la ligne labo sert à enduire et à foularder, mais elle peut être étendue par de nombreuses unités différentes dans l'avenir.

Dans une première phase, la ligne labo sera équipée d'un système d'endurcissement UV.

Conseil Général & Comité Permanent

Einde Mandaat
Fin du mandat

INTERIEURTEXTIEL | TEXTILES D'INTÉRIEUR

Pierre Van Trimpont	Desso nv	2012
Hans Dewaele*	DesleeClama nv	2012
Dirk Debaes	De Witte Lietaer nv	2012
Guido Vanrysselberghe	Prado Rugs nv	2012
Milo Pieters	Bekaert Textiles nv	2012
Luc Steyaert*	Microfibres Europe nv	2012
Jean-Paul Depraetere*	Escolys nv	2011
Past-voorzitter -Past-Président		
Bernard Clarysse	Weverij Jules Clarysse nv	2011

KLEDING | HABILLEMENT

Jean-Luc Derycke	Utexbel nv	2012
Manu Tuytens*	Concordia Textiles nv	2011
Jacques De Clercq	De Clercq Gebrs – Decca nv	2012
Daniël Colpaert	Liebaert nv	2013

SPINNERIJ | FILATURE

Alain Lietaer	AVS Spinning	2012
Frank De Cooman	Domo Gent nv	2013

TECHNISCH TEXTIEL | TEXTILES TECHNIQUES

Joost Wille	Sioen nv	2012
Dany Michiels	Milliken Europe nv	2013
Paul Goethals	Balta Industries nv	2013
Marc Simonis	Iwan Simonis sa	2011
Luc Decraemer	Fitco nv	2011
Paul Desmet	Bonar Technical Fabrics nv	2011
Marc Vervisch	Copaco nv	2011
Thomas Seynaeve*	Seyntex nv	2011
Guy Van den Storme	VdS Weaving nv	2012

VEREDELING | ENNOBLISSEMENT

Rudy De Lathuwer	Denderland-Martin nv	2012
Francis Verstraete*	Masureel Veredeling nv	2012
Voorzitter-Président		

FEDUSTRIA

André Cochaux	Fedustria	2012
Jean-François Quix*	Fedustria	2012
Guy Van Steertegem	Fedustria	2013
Mark Vervaeke	Fedustria	2013
Pierre Van Mol	Fedustria	2011

Composition 2010

Einde Mandaat
Fin du mandat

LID AANGEDUID DOOR HET VBO | MEMBRE DÉSIGNÉ PAR LA FEB

Dirk Dees	Beaulieu International nv	2011
-----------	---------------------------	------

LEDEN AANGEDUID DOOR DE WERKNEMERSORGANISATIES | MEMBRES DÉSIGNÉS PAR LES ORGANISATIONS DES TRAVAILLEURS

Dirk Uyttenhove	A.C.V. Textura	2012
Yves Vergeylen	A.C.L.V.B. / C.G.S.L.B.	2013
Jan Callaert*	A.C.V. Textura	2013
John Colpaert*	A.B.V.V.-Textiel, Kleding en Diamant	2013
Bart De Crock	A.C.L.V.B. / C.G.S.L.B.	2011
Dominique Meyfroot	A.B.V.V.-Textiel, Kleding en Diamant	2011

PERSONALITEITEN UIT DE WETENSCHAPPELIJKE MIDDENS | PERSONNALITÉS DES MILIEUX SCIENTIFIQUES

Mandaten ter beschikking gesteld van de federale en gewestelijke overheden
Mandats mis à la disposition des autorités fédérales et régionales

Hubert Verplaetse*	FOD, Economie	2012
Ria Bruynseels*	IWT Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap	waarnemer
Alain Gillin*	D.G.T.R.E. Ministère de la Région Wallonne	waarnemer
Jacques Gervais*	IRSIB - Institut d'encouragement de la Recherche Scientifique et de l'Innovation de Bruxelles (Région de Bruxelles-Capitale)	waarnemer

Gecoöpteerd door de leden aangeduid door Fedustria | Cooptés par les membres désignés par Fedustria

Edmond Blommaerts	Bexco Fibres nv	2012
Marc Van Parys	Hogeschool Gent	2011

* lid van het Bestendig Comité | membre du Comité Permanent

Jean Stryckman	ere-directeur-generaal directeur général honoraire
----------------	--

:

Les annexes



Publications - Articles - Interviews

OEKO-TEX® TESTCRITERIA AANGEPAST

Interview met Claire Van Causenbroeck & Stijn Devaere

Texpress nr 2/2010

RECUBRIMIENTO DE TEXTILES POR HOTMELTS

Tania De Meyere, Myriam Vanneste

Aitex Review 35/2010, p. 30-32

APPLICATIONS SOL-GEL SUR TEXTILE

Kristof Stevens

Industrie Textile, n° 1402, Mars/Avril 2010

OEKO-TEX® – EDITIE 2010

Claire Van causenbroeck

Unitex nr 1, april 2010, p. 32-33

AITEX REUNIÓN EN EL TERCER CONGRESO INTERNACIONAL LOS ÚLTIMOS AVANCES TECNOLÓGICOS Y LA INNOVACIÓN TEXTIL

Interview met Tania De Meyere

Aitex Review 34/2010, p. 33-36

ACTECO – PLASMA TREATMENT FOR TEXTILE MATERIALS

Guy Buyle

Technical Textiles, n° 1 February 2010, p. E18-E19

PLASMA TECHNOLOGY FOR HYPERFUNCTIONAL SURFACES - FOOD, BIOMEDICAL, AND TEXTILE APPLICATIONS

Editors: Rauscher, Hubert; Perucca, Massimo; Buyle, Guy

ISBN-10: 3-527-32654-5, Wiley-VCH, Weinheim - 1. Edition - March 2010

100% KATOEN

Interview met Sofie Gowry

Radio 2 - Inspecteur Decaluwé, 19/05/2010, 8u15

TYPES INTELLECTUELE EIGENDOM EN HOE ZE TE BESCHERMEN

Geert Hebbrecht

Unitex nr 2, juni 2010, p. 46-48

SPORTCONGRES OVER INNOVATIE OPNIEUW GROOT SUCCES - WINNEN MET TECHNISCH TEXTIEL

Artikel n.a.v. het Sportcongres Centexbel 2010

Texpress nr 7/2010, p. 10

SPORTKLEDING IN HITTE EN KOU - THERMISCHE KWALITEITEN VAN BELANG

Artikel n.a.v. het Sportcongres Centexbel 2010

Texpress nr 7/2010, p. 11

ONTWIKKELINGEN VOOR SPORTTOEPASSINGEN VOLOP IN BEWEGING - TEXTIEL VAN DE TOEKOMST

Artikel n.a.v. van het Sportcongres Centexbel 2010

Texpress nr 7/2010, p. 12

EEN HOGERE LEVENSKWALITEIT DOOR SPORTEN - SENIOREN KIEZEN VOOR GEAVANCEERD EN DUURZAAM

Artikel n.a.v. van het Sportcongres Centexbel 2010

Texpress nr 7/2010, p. 13

ANTIBACTERIEEL EN BESCHERMEND - DE JUISTE KLEDING IN EXTREME OMSTANDIGHEDEN

Artikel n.a.v. van het Sportcongres Centexbel 2010

Texpress nr 7/2010, p. 14

EERSTE CONGRES INNOVATIONS IN SPORTS TEXTILES

Artikel n.a.v. van het Sportcongres Centexbel 2010

Textielbeheer 5/2010, p. 29

COSMÉTOTEXTILES ET INNOVATION - LES SUPERPOUVOIRS DE LA GARDE-ROBE DE DEMAIN

Interview met Marc Gochel

Le Quotidien du Pharmacien, N° 2754, 31/05/2010

GERECYCLEERDE VOETBALTRUITJES

Interview met Stijn Devaere

Radio 2 - Inspecteur Decaluwé, 10/06/2010, 8u15

AANBOD VAN COMFORTTEXTIEL INDRUKWEKKEND

Verslag ontbijtsessie Comfort met Daniël Verstraete

Texpress nr 8/2010

COMFORTEISEN STEEDS STRENGER

Verslag ontbijtsessie Comfort met Daniël Verstraete

Texpress nr 8/2010

PARTNERING MEETINGS TIJDENS HET CONGRES "INNOVATIONS IN SPORTS TEXTILES"

Artikel n.a.v. van het Sportcongres Centexbel 2010

IN53 juli 2010, 20 juli 2010

TEXTIELTOEPASSINGEN IN BOUW EN ARCHITECTUUR

company mission naar innovatief Beieren

IN53 juli 2010, 20 juli 2010

JEANSEXPERT OVER GROTE PRIJSVERSCHILLEN

Interview met Sofie Gowry

Het Laatste Nieuws – Consument, 18-19/09/2010, p. 86

BELGISCHE TEXTIELINDUSTRIE STIMULEERT DUURZAME INNOVATIES

Stijn Devaere

<http://www.mvovlaanderen.be/kenniscentrum/praktijkvoorbeeld/belgische-textielindustrie-stimuleert-duurzame-innovaties/t/labels>

INTERVIEW MET STIJN DEVAERE

MOOD Brussels - 16/09/2010

RISE TO THE CHALLENGE: BEKAERT AND CONCORDIA

Artikel n.a.v. van het Sportcongres Centexbel 2010

WSA – The International Magazine for Performance & Sports Materials, September/October 2010, p. 16-19

BANG VAN DE HYDROFOBE JAS

Interview met Hilde Beeckman

Radio 2 - Inspecteur Decaluwé, 12/10/2010, 8u15

Publications - Articles - Interviews

DE AFSLANKENDE LEGGING

Interview met Inge De Witte

Radio 2 - Inspecteur Decaluwé, 13/10/2010, 8u15

DE PRIJS-KWALITEITSVERHOUDING VAN JEANSBROEKEN

Interview met Sofie Gowy

VRT - één , 13/10/2010, 20u45

NOOIT MEER LADDERS IN PANTY

Interview met Daniël Verstraete

Het Laatste Nieuws - Consument, 16-17/10/2010, p. 86

TAPIS INTELLIGENT

Interview en direct avec Bernard Paquet

Radio Vivacité, émission 'Liège Aller/retour', 21/10/2010, 16h50

UN PULL QUI TÉLÉPHONE, C'EST POUR BIENTÔT

Interview avec Steve Koper

La Meuse Liège, 21/10/2010

HERVE CRÉE LE PULL QUI PEUT TÉLÉPHONER

Interview avec Marc Gochel & Steve Koper

La Meuse Verviers, p. 1 & 5, 22/10/2010

FIRMA IN CHAINEUX STELLT INTELLIGENTEN PULLOVER HER – HALLO PULLOVER, BITTE KOMMEN !

Interview avec Marc Gochel & Bernard Paquet

Grenz-Echo, p. 1 & 9, 22/10/2010

UN 'PULL INTELLIGENT' À HERVE

Interview avec Marc Gochel

Le Soir, 22/10/2010

TAPIS INTELLIGENT

Reportage filmé avec Steve Koper et Baptiste Herlin

RTBF, Journal télévisé, 22/10/2010, 13h00

ONTWIKKELING BIO-ECONOMIE IN VOLLE GANG

Artikel n.a.v. kick-off Change2bio

Texpress 10, 29/10/2010

RECYCLING BLIJFT BOOMING BUSINESS

Interview met Dirk Weydts

Texpress 10, 29/10/2010

TEXTIELPROJECT MET SUCCES AFGESLOTEN

Artikel n.a.v. Einde VlaripTextiel - Start VlaripTextiel2

Texpress 10, 29/10/2010

ENVERS DU DECOR – MANNEQUIN, LABO FEU

Reportage filmé avec Jean Léonard, Marc Gochel et Pros Van Hoeyland

RTBF, 12/11/2010

SLIM TEXTIEL UIT VERVIERS

Interview met Marc Gochel

Limburger, 12/11/2010, p.B9

HERVE: EINZIGER ROBOTER IM DIENSTE DER TEXTILINDUSTRIE

Reportage filmé avec Bernard Paquet

BRF, 22/11/2010

ARCHITECTUURTEXTIEL BELICHT

Artikel n.a.v. seminar Contex-T

Texpress 11, 26/11/2010, p.5

GUIDE ASPEC 'LES TENUES: VÊTEMENTS ET ACCESSOIRES – SALLES PROPRES & ENVIRONNEMENTS MAÎTRISÉS'

p. 66 : Quick Linting Tester, Marc Gochel

Date de parution: 01/12/2010

ISBN: 978-2-910218-15-7

BELGISCHE SOFA NA 4 MINUTEN VUURHAARD

Interview met Pros Van Hoeyland

De Gentenaar, p. 14, 15/12/2010

BRITSE SOFA'S VEILIGER DAN ELDERS IN EUROPA

Interview met Pros Van Hoeyland

<http://www.nieuwsblad.be/article/detail.aspx?articleid=GUJ33NAF7&subsection=274>

CENTEXBEL SPEELT VOORAANSTAANDE ROL IN INNOVATIE VAN BELGISCHE TEXTIELNIJVERHEID

Interview met Bob Vander Beke

Flanders Network nr 165, p. 40-41, december 2010

KEYNOTE LECTURE - NEW MATERIALS DEVELOPED WITHIN CONTEX-T

Jan Laperre

Tensinet symposium Sofia 2010

TEXWIN - TEXTILE WORK INTELLIGENCE BY CLOSED-LOOP CONTROL OF PRODUCT AND PROCESS QUALITY IN THE TEXTILE INDUSTRY

Pierre Delfosse, Guy Buyle et al.

Unitex nr 5, december 2010, p. 8-10

TEXTIEL IN COMPOSITEN, INTERESSANTE MOGELIJKHEDEN VOOR ONZE BEDRIJVEN

Jan Laperre

Unitex nr 5, december 2010, p. 30-31

FIJN STOF IN HUIS - HOE OBJECTIEF AANTONEN DAT TAPIJT HIERIN POSITIEF BIJDRAAGT?

Jo Wynendaele, Geneviève Garsoux, Mathieu Belly

Unitex nr 5, december 2010, p. 34

Evénements - Congrès - Séminaires

Explorations d'horizon 2010

26/01	KLEDINGTEXTIEL
23/02	AUTOMOBIEL
30/03	GEO- & BOUWTEXTIEL
27/04	MEUBEL- & DECORATIESTOFFEN
25/05	TAPIJT
28/09	MEDISCH TEXTIEL
26/10	AGROTEXTIEL
30/11	BESCHERMENDE KLEDING
14/12	INDUSTRIEEL TEXTIEL

Sessions petit-déjeuner 2010

05/02	COMPOSITEN
05/03	AANTASTING VAN TEXTIEL
02/04	VERANTWOORDE KEUZE VAN VLAMVERTRAGERS BIJ ONTWIKKELING VAN TEXTIEL
07/05	COMFORT
01/10	DUURZAME COATING EN FINISHING PROCESSEN
19/11	HOE KWALITATIEVE BELICHTING KIEZEN VOOR DE VISUALISATIE VAN TEXTIEL?
03/12	KAN EEN TEXTIELBEDRIJF VANDAAG NOG COMPETITIEF ZIJN ZONDER BESCHERMING VAN ZIJN INTELLECTUELE EIGENDOM?

Congrès international à Gent *en collaboration avec Fedustria*

24/06 - 25/06 INNOVATIONS IN SPORTS TEXTILES

Session petit-déjeuner *en collaboration avec Creamoda*

14/10 KLEDING EN CHEMISCHE PRODUCTEN

Session matinale *en collaboration avec C-Text*

09/11 COMFORT

23/11 ECOLABELS VOOR TEXTIEL

Journée d'étude *en collaboration avec Fedustria*

6/12 WATERPROBLEMATIEK IN DE VLAAMSE TEXTIELINDUSTRIE

Vorming Milieu en Energie *en collaboration avec Cobot, Fedustria, HoGent, Unitex*

28/01 ENERGIE

25/03 MILIEUMANAGEMENTSYSTEMEN (1)

27/05 MILIEUMANAGEMENTSYSTEMEN (2)

30/09 OPSLAG VAN GEVAARLIJKE PRODUCTEN

25/11 RUIMTELIJKE ORDENING

Conférences sur invitation

Internationales

CLEAN ROOM GARMENTS: SELECTING, GOWNING AND COMFORT

Mark Croes

Informa Life Sciences: Conference Aseptic Manufacturing
Amsterdam, NL - 24-25/02/2010

CHANGE2BIO: NOVEL DEVELOPMENTS IN BIOPOLYMER BASED TEXTILE APPLICATIONS

Luc Ruys

Vito: i-SUP2010 Conference 'Innovation for sustainable production'
Brugge, BE - 18-21/04/2010

SOL-GEL APPLICATION FOR TEXTILES: TOWARDS NEW ECOLOGICAL FINISHES

Kristof Stevens

IFATCC: 22nd International Congress 'From textile chemistry to fashion'
Stresa, IT - 5-7/05/2010

REGARD CROISÉ SUR LES TEXTILES DE SANTÉ EN EUROPE - PRÉSENTATION DE CENTEXBEL DANS CE DOMAINE

Grégory Nolens

Pôle des Technologies Médicales de Saint Etienne: Journées Recherches Textile Santé
Saint Etienne, FR - 6/05/2010

CONTEX-T, TEXTILE ARCHITECTURE - TEXTILE STRUCTURES AND BUILDINGS OF THE FUTURE

Myriam Vanneste

DEVELOPMENTS IN BIOPOLYMER BASED TEXTILE APPLICATIONS

Luc Ruys

DECOCOAT: DEVELOPMENT OF ECOLOGICAL FRIENDLY AND FLEXIBLE PRODUCTION PROCESSES FOR TEXTILE COATINGS BASED ON INNOVATIVE POLYOLEFINE POLYMER FORMULATIONS

Guy Buyle

Austrian MFI: 49th Dornbirn Man-made Fibres Congress
Dornbirn, AT - 15-17/09/2010

KEYNOTE LECTURE - NEW MATERIALS DEVELOPED WITHIN CONTEX-T

Jan Laperre

TensiNet: Symposium 'Tensile Architecture: Connecting Past and Future'
Sofia, BG - 16-18/09/2010

NANOPARTICLES AS ADDITIVES IN TEXTILE FIBERS: OPPORTUNITIES, CHALLENGES, PITFALLS

Isabel De Schrijver

APPLICATION OF CARBON NANOTUBES IN CONDUCTIVE TEXTILE COATINGS

Filip Govaert

Clubtex: Les Nanotechnologies dans les Textiles Techniques'
Marcq en Baroeul, FR - 5/10/2010

HEALTH, SAFETY & SECURITY: TESTING ACTIVITIES AND LATEST RESEARCH ON MEDICAL TEXTILES

Genevieve Garsoux

Bayern Innovativ, the Bavarian Association of the Textile and Clothing Industry: Textil Innovativ 2010
Aschaffenburg, DE - 6-7/10/2010

NANOTECHNOLOGY IN TEXTILE APPLICATIONS: POSSIBILITIES, CHALLENGES AND PITFALLS

Isabel De Schrijver

Certex: Tex Tech III'
Bucharest, RO - 7-8/10/2010

NANOTECHNOLOGY IN TEXTILE APPLICATIONS: RESEARCH@CENTEXBEL

Guy Buyle

AIRI/Nanotec IT, the National Research Council (CNR), Veneto Nanotech: NanotechItaly 2010
Venetië, IT - 20-22/10/2010

TEXTILES INTELLIGENTS DANS L'HABITAT

Bernard Paquet

Forum des Entrepreneurs au salon 'Metamorphoses'
Liège, BE - 21-22/10/2010

FUNCTIONAL HOTMELTS FOR TEXTILE COATINGS

Tania De Meyere

AITEX: 4th International Textile Congress
Alcoy, ES - 26-28/10/10

CHANGE2BIO: DEVELOPMENTS IN BIOPOLYMER BASED TEXTILE APPLICATIONS

Inge Welkenhuysen

Cooperation Forum 'Biopolymers - Perspectives, Technologies, Markets'
Straubing, DE - 11/11/2010

PROTECTIVE CLOTHING FOR IMPROVED SAFETY AND PERFORMANCE IN THE FISHERIES

Kristof Stevens

Aachen-Dresden International Textile Conference
Aachen, DE - 25-26/11/2010

Nationales

GEBRUIK VAN SPECIFIEKE VEZELS VOOR EN TESTEN VAN VLAMVERTRAGENDE KLEDING

Anneke Saey en Pros Van Hoeyland

VVGT: Studieavond 'Gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen in de gieterij'
Zwijnaarde, BE - 15/02/2010

EXTRUSIE VAN TEXTIELMATERIALEN VOOR VERSCHILLENDE BOUWTOEPASSINGEN

Veerle Herrygers

BRANDVEILIG TEXTIEL IN DE BOUW

Pros Van Hoeyland

METEN VAN DE BINNENHUISLUCHTKWALITEIT

Eddy Albrecht en Jo Wynendaele

SNELLE INSPECTIE EN IDENTIFICATIE VAN MATERIALEN

Eddy Albrecht

FLOOR COVERING & TESTING

Jo Wynendaele en Petra Wittevrongel

VEROUDERING VAN MATERIALEN - VERSNELDE SIMULATIETESTEN VAN VEROUDERING EN DEGRADATIE VAN BOUWMATERIALEN

Willy Vande Wiele

Innovatiecentrum Oost-Vlaanderen, Bouwunie, Confederatie bouw: Infoavond 'De bouw in een nieuw kleedje'
Zwijnaarde, BE - 15/03/2010

FLEXIBELE MATERIALEN VOOR BOUWTOEPASSINGEN

Bob Vander Beke

VIL: KMO-kennisbeurs
Muizen, BE - 19/10/2010

Conférence : groupes de travail et projets

VLARIPtextiel

Centexbel ism Fedustria en essenscia Vlaanderen

WEBAPPLICATIE VLARIP

Stijn Devaere

14/01/2010

KRITISCHE STOFFEN IDENTIFICEREN OP BASIS VAN EINDPRODUCTEN:

DE ROL VAN LABELS

Stijn Devaere

OEKO-TEX 100

Claire Van Causenbroeck

11/02/2010

VLAREMWIJZIGINGEN MET BETREKKING TOT REACH

Dirk Weydts

11/03/2010

REACH: BEREKENING 0,1% REGEL

Stijn Devaere

1/04/2010

EVALUATIE VLARIPTEXTIEL PROJECT

Stijn Devaere

VLARIPtextiel Slotevent - 23/09/2010

Biomedical Textiles seminar "Innovations & novel applications"

Centexbel ism Flanders Bio

OVERVIEW OF EXPERTISE AT CENTEXBEL IN BIOMEDICAL APPLICATIONS

GRÉGORY NOLENS

3/06/2010

Werkgroep Milieucoördinatoren

Centexbel ism Fedustria

BBT MICROPOLLUENTEN / VLAREM SECTORALE VOORWAARDEN / MILIEUKWALITEITSNORMEN OPPERVLAKEWATER

Dirk Weydts

24/06/2010

SUSpro³

Centexbel ism Fedustria en CTIB-TCHN

STOFSTROOMSCHEMA EN WATERHUISHOUDING

Dirk Weydts

16/09/2010

MILIEUPRESTATIE-INDICATOREN / MILIEUZORGSYSTEMEN / ENERGIE ZORGSYSTEMEN

Dirk Weydts/Frank Van Overmeire

VISIE ENERGIE / ENERGIEBOEKHOUDING /ENERGIEKOSTEN / MAATREGELEN

Frank Van Overmeire

18/11/2010

International Congress on Innovations in Sports Textiles

Centexbel ism Fedustria

INNOVATIONS IN TEXTILES ENABLING NOVEL SPORTS EXPERIENCES

Guy Buyle

POSSIBILITIES OF FIBRE REINFORCED THERMOPLASTIC COMPOSITES FOR SPORTS APPLICATIONS

Sandra De Decker

SUSTAINABILITY IN SPORTS: A MATTER OF ENDURANCE

Stijn Devaere

CAN INNOVATION BE STANDARDIZED?

Fred Foubert

24-25/06/2010

Contex-t consortium

Europees onderzoeksproject

CONTEX-T, TEXTILE ARCHITECTURE - TEXTILE STRUCTURES AND BUILDINGS OF THE FUTURE

Myriam Vanneste

26/08/2010

Change2Bio

Centexbel ism Sirris en VKC

BIOPOLYMEREN TE CENTEXBEL

Inge Welkenhuysen

5/10/2010

TIS Massacustomisatie

Centexbel ism Flanders InShape, HoGent, Sirris

TECHNOLOGISCHE ADVISEERDIENST MASSACUSTOMISATIE

Bob Vander Beke

MODULAIRE GEBOUWEN, INNOVATION UPDATE: TRENDS EN RECENTE OCTROOIEN IN DE BOUWERELD

Sander De Vrieze

20/10/2010

TIS Marktgedreven innoveren - Publiek Transport

Centexbel ism Federplast, Flanders InShape, Optimo

WAT BEWEEGT ER AAN DE HORIZON? OCTROOIEN IN HET DOMEIN VAN PUBLIEK TRANSPORT

Bob Vander Beke

BRANDWERENDE COMPOSieten IN PUBLIEK TRANSPORT - TOELICHTINGEN BIJ EEN EUROPEES INNOVATIEPROJECT MET BEDRIJVEN EN KENNISCENTRA UIT VLAANDEREN EN UK

Bob Vander Beke

1/12/2010

Formations sur invitation

SUBSIDIEMAATREGELEN VOOR MILIEU-INVESTERINGEN – ECOLOGIE PREMIE – LIMITATIEVE TECHNOLOGIELIJST

Dirk Weydts

Centexbel, Cobot, Fedustria, HoGent, Unitex
VME Energie
Zwijnaarde, BE - 28/01/2010

OVERZICHT VAN VERSCHILLENDE MANAGEMENTSYSTEMEN MET BETREKKING TOT MILIEU

Bob Vander Beke

METEN VAN MILIEUPRESTATIES DMV MILIEUPRESTATIE-INDICATOREN EN CONTINU VERBETEREN VAN MILIEUPRESTATIES

Dirk Weydts

Centexbel, Cobot, Fedustria, HoGent, Unitex:
VME Milieumanagementsystemen - 1
Zwijnaarde, BE - 25/03/2010

VEZELBENAMINGEN

Anneke Saey/Hilde Beeckman

ETIKETTERINGEN VAN TEXTIELMATERIALEN

Sofie Gowy

ECOLABELS VOOR TEXTIEL

Stijn Devaere

Cobot: Benamingen en etiketteringen van textielmaterialen
Zwijnaarde, BE - 18/03/2010

BEKNOPT RECAPITULATIE VAN VERSCHILLENDE MILIEUMANAGEMENT SYSTEMEN

Bob Vander Beke

Centexbel, Cobot, Fedustria, HoGent, Unitex
VME Milieumanagementsystemen - 2
Zwijnaarde, BE - 27/05/2010

RICHTLIJNEN EN CE-NORMEN VOOR BESCHERMENDE KLEDING

Inge De Witte/Sofie Gowy

IVOC: Wegwijs in PPE
Zwijnaarde, BE - 8/06/2010

NORMEN EN CLASSIFICATIES VOOR TAPIJTTEGELS

Petra Wittevrongel

Cobot: Doorzicht in tapijttegels
Zelee, BE - 15 & 22/06/2010

VLAREMBEPALINGEN IN VERBAND MET DE OPSLAG VAN GEVAARLIJKE STOFFEN EN MENGSELS

Dirk Weydts

Centexbel, Cobot, Fedustria, HoGent, Unitex
VME Opslag van gevaarlijke producten
Zwijnaarde, BE - 30/09/2010

TAPIJKARAKTERISATIE EN -CLASSIFICATIES

Petra Wittevrongel, Pros Van Hoeyland

Cobot: Tapijt
Zwijnaarde, BE - 22 & 29/11/2010

VEZELBENAMINGEN

Hilde Beeckman

ETIKETTERINGEN VAN TEXTIELMATERIALEN

Sofie Gowy

ECOLABELS VOOR TEXTIEL

Stijn Devaere

Cobot: Benamingen en etiketteringen van textielmaterialen
Zwijnaarde, BE - 25/11/2010

TESTEN OP TEXTIEL - OPMAAK VAN LASTENBOEKEN

Sofie Gowy

IVOC: Testen op textiel - Opmaak van lastenboeken
Zwijnaarde, BE - 2/12/2010

VISUELE BEOORDELING VAN PROEVEN OP TAPIJT

Petra Wittevrongel

Cobot: Tapijt
Zwijnaarde, BE - 6/12/2010

WETGEVING EN GEBRUIK PERSOONLIJKE BESCHERMINGSMIDDELEN

Fred Foubert

Syntra Midden-Vlaanderen: Opleiding preventieadviseurs
Sint-Niklaas, BE - 9/12/2010

ECOLABELS

Anne Clarysse

BIOPOLYMEREN

Inge Welkenhuysen

Hogeschool Gent: Textielopleiding
Gent, BE - 15/12/2011

Formations au sein d'entreprises

CLEANROOM GARMENT PROPERTIES

Mark Croes

Initial Hokatex (Voorburg, NL) 20/04/2010

OPLEIDING VEILIGHEID KINDERKLEDING

Sofie Gowy/Fred Foubert

JBC Mode (Houthalen, BE) 5/10/2010

Centexbel en images

Posters scientifiques aux congrès internationaux

NOTEREFIGA - NOVEL TEMPERATURE REGULATING FIBRES AND GARMENTS
Alain Aelterman
 International Congress Innovations in Sports Textiles
 Centexbel ism Fedustria Gent, BE
 24-25/06/2010

DECOCOAT - DEVELOPMENT OF ECOLOGICAL FRIENDLY AND FLEXIBLE PRODUCTION PROCESSES FOR TEXTILE COATINGS BASED ON INNOVATIVE POLYOLEFINE POLYMER FORMULATIONS
Guy Buyle
 AITEX: 4th International Textile Congress
 Alcoy, ES
 26-28/10/10

GOOGLE ANALYTICS - WWW.CENTEXBEL.BE

Etant donné que l'Internet est un outil de communication de plus en plus important afin de diffuser toutes sortes d'informations de Centexbel vers l'industrie et d'autres parties prenantes de notre centre, nous avons extrait via Google Analytics quelques données sur l'emploi effectif de notre site web au cours de l'exercice 2010.

Nombre de visiteur en 2010

L'année dernière nous avons pu enregistrer 66.765 de visites, pendant lesquelles 227.961 de pages ont été consultées, ce qui représente une moyenne de 3,41 pages consultées par visite.

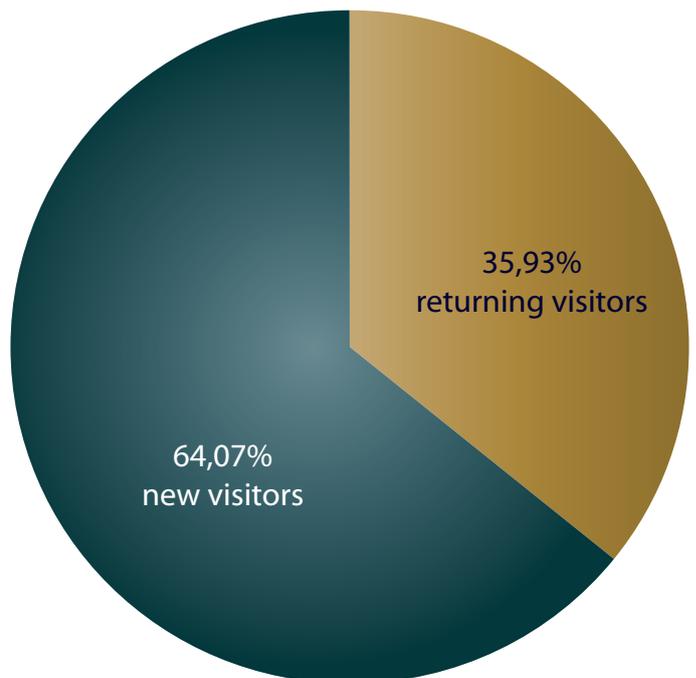
Pays d'origine des visiteurs en 2010

66.765 visites ont été faites à partir de 156 pays/régions, dont les 10 pays les plus importants sont :

PAYS	VISITEURS	POURCENTAGE
Belgium	31.305	46,89%
France	9.017	13,51%
Netherlands	7.153	10,71%
Germany	2.960	4,43%
United States	2.027	3,04%
United Kingdom	1.682	2,52%
Italy	872	1,31%
India	792	1,19%
Spain	746	1,12%
Canada	626	0,94%

Nouveaux visiteurs vs visiteurs fidèles

64,07 % de visiteurs ont consulté notre site web pour la première fois, ce qui signifie qu'au moins 35,93 % des visiteurs y sont retournés plusieurs fois.



Expositions pour le grand public

DU BERCEAU AU BERCEAU

A l'occasion de l' "Informal Environment Council on Sustainable Materials Management" à Gent, une exposition très fascinante sur les matériaux durables a eu lieu du 10 au 13 juillet dans le foyer du NTG.

Centexbel fut un des partenaires sélectionnés et a illustré à l'aide de 8 affiches thématiques et de nombreux exemples textiles les efforts de l'industrie textile flamande dans le domaine des développements durables. Nous tenons à remercier cordialement toutes les entreprises belges qui nous ont fourni du matériel didactique intéressant. Grâce à ces objets concrets, nous avons pu présenter de manière palpable le caractère innovateur de notre industrie.



NTG Gent
10-13/07/2010

**NTG
NT**



Textiles: surprisingly innovative

L'exposition « boucan coton » (katoenkabaal) au MIAT a été clôturée par un show des applications récentes de tissus textiles dont les visiteurs ont pu expérimenter plusieurs propriétés. Aujourd'hui le secteur textile anticipe les changements sociaux extrêmement rapides de manière intelligente et étonnamment innovatrice. Cette exposition a eu lieu du 15 novembre au 7 décembre 2010.

Dans le cadre de cette exposition, Centexbel a montré le tapis aux capteurs textiles pour la détection de mouvement et de chute.

MIAT Gent
15/11-7/12/2010

MIAT
museum



C E N
T E X
B E L

