



Prix International
Théophile Legrand
de l'Innovation Textile

INSTITUT  DE FRANCE
FONDATION THÉOPHILE LEGRAND



Un challenge pour encourager l'innovation textile :

A l'initiative de la Fondation Théophile Legrand - Institut de France, deux « Prix de l'innovation textile » seront décernés le **vendredi 19 novembre 2010 à 17h30, à l'amphithéâtre de l'E.N.S.A.I.T. à Roubaix**, au cours d'une cérémonie de prestige. Ces deux prix, le premier de 10 000 € et le second de 8 000 €, récompenseront deux chercheurs ou étudiants, pour la création originale d'une matière, d'une fibre ou d'une étoffe, dans le domaine du textile technique/ intelligent ou pour un nouveau procédé de production industrielle textile.

Il s'agit d'un concours international, ouvert à tous les chercheurs, les doctorants ou aux étudiants de niveau Master. Sa participation est gratuite. Son but est de favoriser l'innovation textile, la recherche, l'émulation et l'imagination, en mettant en lumière d'un côté la création technique ou industrielle et de l'autre côté la création mécanique, directement liées au monde textile. Cette compétition doit aussi servir de tremplin à des chercheurs qui sont en capacité d'inventer le textile de demain !

Créé par la Fondation Théophile Legrand - Institut de France, ce concours bénéficie du soutien du « CLUBTEX » (le groupement des industriels du textile technique du Nord de la France) et des plus grandes écoles françaises d'ingénieurs dans le domaine du textile. Ce prix est organisé par la fondation, en étroite collaboration avec la société Prest@tions Individu'Elles, l'écomusée de l'avesnois et l'E.N.S.A.I.T. à Roubaix.

Renseignements :

Nicolas Soulié - Coordinateur du Prix 2010 :

GSM : 06 32 37 28 77

contact@theophile-legrand.com

www.theophile-legrand.com

Théophile Legrand : fondateur de l'industrie lainière



Les destins de Théophile Legrand et de la ville de Fourmies sont intimement liés. Considéré par les historiens locaux comme étant le « père » du développement industriel de Fourmies, Théophile Legrand est né en 1799. Il fit construire en 1825 sa première filature dénommée « la neuve » ou « du Village ». Elle était située dans le centre de Fourmies, qui comptait à cette époque 2 000 habitants. Il substitua l'industrie de la laine peignée à celle du coton, en favorisant l'installation des machines à vapeur et l'industrialisation de la filière textile. Il fit construire en 1856 une nouvelle usine au lieu-dit « le Malakoff », à quelques mètres de sa 1ère filature, dont les bâtiments brûlèrent en partie dans la nuit du 17 février 1857.

Précurseur, novateur et toujours à la pointe de la modernité, Théophile Legrand a très vite réussi à convaincre des dizaines d'investisseurs de venir s'implanter sur Fourmies. Grâce à son taux d'humidité exceptionnel, à l'arrivée du chemin de fer en 1869 (la ligne du Calais / Strasbourg) et à sa situation géographique idéalement placée entre le Nord et l'Est et entre Bruxelles et Paris, l'industrie lainière a connu dès les années 1870 un développement impressionnant !

A sa mort, en 1877, Théophile Legrand employait 1 700 ouvriers. Plus d'une trentaine de filatures ont été construites le long de l'Helpe mineure en 50 ans ! Entre temps, la population de la commune est passée de 2 000 habitants en 1820 à plus de 16 500 en 1891. La ville de Fourmies est devenue en 1875 le premier centre mondial de laine peignée et la deuxième capitale mondiale du textile, après la ville de Roubaix. Plusieurs documents de l'époque affirment qu'on a fabriqué à Fourmies, durant plusieurs dizaines d'années, le fil de laine le plus fin au monde !

➤ L'essor de l'industrie textile à Fourmies en quelques dates :

1774 : 1ère filature de lin "retors et blanchis" créée par Jean Staincq et Nicolas Legrand.

1805 : 1ère fabrique de bonneterie de coton.

1810 : 1ère filature de coton appelée "La Vieille"

1820 : Fourmies compte 2 000 habitants.

1822 : 1 verrerie, 2 filatures de coton, 3 fourneaux à fondre le minerai de fer



1825 : Naissance de l'industrie lainière grâce à Théophile Legrand qui crée la première filature de laine

1830 - 1890 : L'âge d'or de l'industrie lainière



1865 : Création de la Société de "Secours Mutuel" par Edouard Flament (filateur)

1869 : Le chemin de fer arrive à Fourmies.

1874 : Création de la "Société du commerce et de l'industrie lainière de la région de Fourmies"

1877 : Mort de Théophile Legrand, « homme de bien », élu municipal et conseiller général, fondateur de l'industrie lainière et acteur principal de l'essor de Fourmies.

La Fondation Théophile Legrand - Institut de France :



La Fondation « Théophile Legrand – Institut de France » a été créée en 2007 à l'initiative de Christian Cambier, descendant direct de Théophile Legrand. Elle est présidée par le chancelier de l'Institut de France, Gabriel De Broglie. Abrisée à l'Institut de France, la Fondation « Théophile Legrand » peut bénéficier des dernières dispositions fiscales, en faveur des dons faits aux Fondations. Les dons reçus, d'entreprise ou de particuliers, viendront soutenir des actions à caractère économique, culturel, humanitaire ou philanthropique, conformes aux missions de la Fondation.

Outre la création en 2009 d'un « Prix international de l'innovation textile » qui sera remis tous les ans, la rédaction d'un ouvrage sur le « père » de Fourmies a été confiée à Jean-Louis Chappat, célèbre historien fourmisien, auteur d'une biographie sur Léo Lagrange et d'un essai sur les événements tragiques du 1^{er} mai 1891 à Fourmies. La Fondation prévoit également de participer à des actions dans le domaine économique ou culturel, ainsi qu'à des opérations permettant la protection du patrimoine historique, liées notamment à l'industrialisation de la France et du Nord en particulier. Depuis 2009, la Fondation « Théophile Legrand – Institut de France » s'est également engagé à récompenser les meilleurs élèves du lycée privé Théophile Legrand à Louvroil.

LES PARTENAIRES

Ecole Nationale Supérieure des Arts et Industries Textiles à Roubaix (ENSAIT) :



En 1876, le Conseil Municipal de Roubaix, désireux de donner satisfaction aux vœux de la population d'avoir un enseignement spécial adapté aux besoins d'une grande ville industrielle (Roubaix est depuis longtemps la capitale du textile), adopte la création d'un établissement destiné à réunir les cours publics, les écoles académiques (tissage, dessin...) et leurs collections. Le musée artistique et industriel, ainsi que la bibliothèque, qui auparavant étaient disséminés dans la Ville, vont être désormais réunis dans un seul et même bâtiment !

Parallèlement, le gouvernement souhaitait créer une école textile, pour répondre aux besoins de l'industrie. L'Etat décida d'aider la ville de Roubaix. L'école sera donc, dès sa création, une institution nationale. L'ENAI (Ecole Nationale d'Arts Industriels) est officiellement créée par la loi du 5 juillet 1881 et une convention est signée en 1882 entre l'Etat et la ville de Roubaix. La réalisation de l'Ecole est alors confiée à l'architecte DUTERT, inspecteur de l'enseignement du dessin pour la région du Nord, qui soutenait ce projet depuis plusieurs années. L'ENAI prend le nom d'ENSAIT en 1921.

L'ENSAIT forme près de 70 % des ingénieurs textiles français et 15 % des ingénieurs textiles européens. Le secteur textile étant en pleine mutation, l'ENSAIT a su s'adapter à cette nouvelle donne internationale. La notion de « développement durable » a été intégrée dans les cursus de formation dès 2007 (développement environnemental, économique et social...). Son laboratoire de recherche permet de contribuer à l'innovation, afin de coller au mieux aux attentes de l'industrie.

ENSAIT

2 allée Louise et Victor Champier

BP 30329 59056 ROUBAIX CEDEX 1

Tél. : 03.20.25.64.64 / Fax : 03.20.24.84.06 / Site Internet : <http://www.ensait.fr>

CLUBTEX :



« CLUBTEX » est un réseau d'entreprises spécialisées dans le textile technique, auquel sont associées des unités d'enseignement et de recherche. Animés d'une réelle conviction de travailler ensemble, les membres de CLUBTEX font de leur association de compétences une des clés de la réussite. En 2001, elle a été labellisée « SPL District Textiles Techniques ». En 2003, CLUBTEX aide à la création de CLUBTEX Lyon. La volonté est réellement de travailler tous ensemble au service de l'Innovation Textile.

CLUBTEX

M. Jean François BRACQ / Secrétaire Général
40 Rue Eugène Jacquet
59700 Marcq en Baroeul

TUT : le magazine de l'innovation textile



T.U.T.- Textiles à Usages Techniques - est un magazine professionnel destiné aux entreprises utilisatrices de textiles techniques. Orienté "produits finis", T.U.T. informe ses lecteurs sur les nouveaux matériaux à base de fibres dans les principaux domaines d'applications des textiles techniques : protection (feux, thermique, pare-balle, coupure et déchirement, NRBC...), transports terrestres et aériens, filtration, médical...

Il s'agit d'un trimestriel bilingue (Français - Anglais), avec un dossier spécial « Protection » tous les ans au troisième trimestre.

Catherine Donnadieu, rédactrice-en-chef :

c.donnadieu@groupe-atc.com ou redactextile@gmail.com

Jérémy Clauss, chef de publicité : j.clauss@groupe-atc.com

L'écomusée de l'avesnois :



La naissance de l'écomusée de l'avesnois résulte de la volonté de Pierre Camusat, alors directeur du Centre de Formation Textile de Fourmies, de sauver de la destruction des machines textiles construites entre 1880 et 1930. L'idée de créer un « Musée du Textile et de la vie sociale » naît au début des années 1970.

En 1978, une vaste opération de collecte - témoignages oraux, documents iconographiques, archives, objets relatifs à la vie industrielle et quotidienne - est lancée auprès de la population locale. Après 10 ans de gestation, la première exposition de préfiguration d'un musée du textile à Fourmies est présentée en 1980 dans la filature Prouvost Masurel achetée par la municipalité : l'écomusée est né !

Le premier maillon du réseau écomuséal se construit sur les conseils du Ministère de la Culture aux époux Dubois, des industriels verriers à la retraite soucieux de préserver le patrimoine industriel verrier de Trélon. Ils se rapprochent de l'écomusée et l'atelier-musée du verre à Trélon ouvre ses portes au public en 1982. L'écomusée devient « Ecomusée de la région de Fourmies - Trélon ». La structure complète ses présentations avec l'arrivée de nouveaux sites : la maison du bocage à Sains-du-Nord en 1985, puis le musée des bois jolis à Felleries en 2003.

En 2004, l'écomusée change d'appellation pour devenir « Ecomusée de la région de Fourmies - Trélon en Avesnois » avant, en 2005, de définitivement prendre le nom d'« écomusée de l'avesnois ». Après 30 ans d'existence, l'écomusée de l'avesnois reste au cœur de la sauvegarde, de la collecte et la valorisation des patrimoines de son territoire. Installés dans des lieux emblématiques du patrimoine local de l'Avesnois, chacun des sites de l'écomusée met en valeur une facette du territoire et de sa mémoire.

Ecomusée de l'Avesnois - Place Maria Blondeau

59 612 Fourmies Cedex

Tel. : 03 27 60 66 11 - contact@ecomusee-avesnois.fr / Site Internet : www.ecomusee-avesnois.fr

Ecole des Hautes Etudes d'Ingénieur à Lille (HEI) :



L'Ecole des Hautes Etudes d'Ingénieur de Lille (HEI) a été fondée en 1885. Elle a été reconnue par l'Etat en 1968 et a été agrandie en 1998. L'école a fusionné en 2005 avec l'ESTIT (Ecole Supérieure des Techniques Industrielles et du Textile). On notera en 2005 la création du domaine « TIMTEX » (Technologies, innovation et management international textiles), en 2006 du domaine IMS (Ingénierie médicale et santé) et en 2007, le lancement du réseau « IngéFrance »

L'école compte à ce jour 1 700 élèves ingénieurs, 170 permanents, 350 intervenants extérieurs, un réseau de 14 600 diplômés (dont 9 300 diplômés HEI et 5 300 diplômés ESTIT-ITR), 4 pôles de recherche (Chimie / Energies & Systèmes / Structures & Matériaux / Ingénierie et Sciences du vivant) et plus de 60 partenariats académiques internationaux !

HEI

13 rue de Toul

F-59046 Lille Cedex

Tél. : 03.28.38.48.58

Fax : 03.28.38.48.59

Site Internet : <http://www.hei.fr>

Ecole Nationale Supérieure d'Ingénieurs Sud Alsace (ENSISA)



Située au cœur de l'Alsace sur le campus mulhousien, l'ENSISA (Ecole Nationale Supérieure d'Ingénieurs Sud Alsace) propose aux étudiants de niveau Bac+2, une formation au métier d'ingénieur dans les 4 domaines suivants : Mécanique & Systèmes, Informatique & Réseaux, Systèmes & Signaux, Textile & Fibres. L'ENSISA est une école publique, habilitée par la Commission du Titre d'Ingénieur (CTI). L'ENSISA a vu le jour le 5 juillet 2006. Elle est issue de la fusion entre l'ESSAIM et l'ENSITM.

ENSISA

12 rue des frères Lumière

68093 MULHOUSE CEDEX

TEL +33 (0)3 89 33 69 02

FAX +33 (0)3 89 42 32 82

Site Internet : <http://www.ensisa.uha.fr>

Institut Textile et Chimique à Lyon (ITECH)



Créé en 1840, l'Institut Textile et Chimique de Lyon est la seule école d'ingénieurs héritière des écoles de textile, cuir et chimie fondées à Lyon depuis plus d'un siècle par des professionnels. L'ITECH intègre les spécialités connexes, des peintures / encres / adhésifs / cosmétiques, de la plasturgie, du textile et du cuir et place au cœur de son enseignement, la science des polymères.

La formation d'Ingénieurs ITECH, unique en France, multiforme et pluridisciplinaire est particulièrement adaptée aux entreprises qui peuvent également y recruter des techniciens supérieurs de haut niveau. La recherche et l'innovation sont des objectifs prioritaires de l'ITECH ; preuve en est les contrats de recherche appliqués et le concours de renommée nationale Challenge ITECH®. Créé par des professionnels, co-géré avec eux, l'ITECH a développé une large gamme de services destinés aux entreprises : formation continue, études...

ITECH : 87 chemin des mouilles - 69134 - ECULLY cedex

Tel : 04 72 18 04 80

Fax : 04 72 18 95 45 / e-mail : info@itech.fr / Site internet : www.itech.fr

ITECH ROANNE (Textile) / Technopôle Diderot : 1 rue Charbillot - 42300 - ROANNE

Tel : 04 77 23 63 80

Fax : 04 77 23 63 89

e-mail : departement.textile@itech.fr



« L'Institut est une chose qui est propre à la France. Plusieurs pays ont des académies qui peuvent rivaliser avec les nôtres pour l'illustration des personnes qui les composent et l'importance de leurs travaux : la France, seule, a un Institut, où tous les efforts de l'esprit humain sont comme liés en un faisceau, où le poète, le philosophe, l'historien, le critique, le mathématicien, le physicien, l'astronome, le naturaliste, l'économiste, le juriste, le sculpteur, le peintre, le musicien, peuvent s'appeler confrères ».

Ernest Renan (1867)

Créé le 25 octobre 1795, l'**Institut de France** est placé sous la responsabilité du Chancelier **Gabriel de Broglie**.

L'Institut de France est le regroupement de cinq Académies :

- ◆ l'Académie française (fondée en 1635)
- ◆ l'Académie des inscriptions et belles-lettres (fondée en 1663)
- ◆ l'Académie des sciences (fondée en 1666)
- ◆ l'Académie des beaux-arts (créée en 1816 par la réunion de l'Académie de peinture et de sculpture, fondée en 1648, de l'Académie de musique, fondée en 1669, et de l'Académie d'architecture, fondée en 1671)
- ◆ l'Académie des sciences morales et politiques (fondée en 1795, supprimée en 1803 et rétablie en 1832).

Parlement du monde savant, il a pour missions :

- ◆ de contribuer à titre non lucratif au perfectionnement et au rayonnement des lettres, des sciences et des arts.;
- ◆ d'encourager toutes les actions dans les domaines de la connaissance, en décernant des prix et des subventions grâce aux dons, legs et concours que lui confient des particuliers ou des entreprises.

« Ainsi l'Institut accueille une cohorte de "nouveaux philanthropes" libérés de tout complexe, organisés, compétents, honorés. Ils forment sous son égide, avec efficacité et dynamisme, la luxuriante floraison de fondations d'un type nouveau. Les fondations, quelle que soit la façon dont elles agissent, qu'elles apportent un encouragement à des chercheurs dont tous les efforts sont tendus vers la découverte, qu'elles donnent une chance de répondre à des besoins sociaux non encore pris en charge, et ce sont les plus criants, les fondations qui s'abritent à l'Institut prolongent ses missions traditionnelles. »

Gabriel de Broglie, Chancelier de l'Institut de France (2008)

Il est ainsi la plus ancienne et la plus prestigieuse institution à pratiquer le mécénat et à gérer des dons et legs.

Depuis plus de deux siècles, l'Institut, par son action, permet à la France de conserver son rang de grande puissance intellectuelle et scientifique dans le monde grâce à la générosité de nombreux donateurs.

Par ailleurs, plusieurs grandes entreprises nationales et internationales ont créé leur fondation au sein de l'Institut de France, bénéficiant ainsi des conseils avisés et compétents des académiciens.

L'Institut de France est aussi propriétaire d'un important patrimoine artistique avec les dons et legs de demeures aux collections exceptionnelles qui lui ont été faits depuis la fin du XIX^e siècle (château de Chantilly, musée Jacquemart-André, abbaye royale de Chaalis, château de Langeais, manoir de Kerazan...)

Contact : Camille BOUVIER – Service communication de l'Institut de France
Tél. : 01 44 41 43 40 - Courriel : com@institut-de-france.fr

INSTITUT DE FRANCE - 23, quai Conti - 75270 Paris Cedex 06
<http://www.institut-de-france.fr>

Prix International Théophile Legrand de l'innovation Textile

Règlement du concours 2010

ARTICLE 1 – OBJET DU CONCOURS

A l'initiative de la Fondation Théophile Legrand – Institut de France, créée en 2007 par Christian Cambier, descendant direct de celui qui est considéré comme le « père » du développement de l'industrie textile à Fourmies (59), deux prix de l'innovation sont décernés chaque année.

Ces prix récompensent deux étudiants, capables d'inventer le textile de demain, pour la création originale d'une fibre ou d'une étoffe ou de nouveaux procédés de production industrielle textile.

Il s'agit d'un concours international gratuit, ouvert aux chercheurs, aux doctorants ou aux étudiants de niveau Master, mené avec le soutien

de l'écomusée de l'avesnois (musée du textile et de la vie sociale à Fourmies), du « CLUBTEX », et des plus grandes écoles françaises d'ingénieurs dans le domaine du textile : l'Ecole Nationale Supérieure des Arts et Industries Textiles de Roubaix, l'Ecole des Hautes Etudes d'Ingénieur de Lille, l'Institut Technique et Chimique de Lyon et l'Ecole Nationale Supérieure d'Ingénieurs du Sud Alsace. Les candidats peuvent présenter des travaux de recherche, en cours de réalisation. Le but de ces deux Prix est de favoriser l'innovation textile, la recherche, l'émulation et l'imagination en mettant en lumière la création technique ou industrielle.

ARTICLE 2 – CRITERES DE SELECTION

Pour être retenus, les dossiers devront répondre aux critères suivants :

- Originalité
- Innovation
- Transférabilité au processus industriel

Un prototype pourra être présenté lors de la remise des récompenses.

ARTICLE 3 – DOSSIER DE CANDIDATURE

Les dossiers de candidatures devront être rédigés en français ou en anglais. Ils devront être envoyés au plus tard, **par courrier et par courriel, le 10 septembre 2010 aux deux adresses suivantes :**

- ENSAIT – Dorothee Mercier - 2 allée Louise et Victor Champier - BP 30329 - 59056 ROUBAIX CEDEX 1
- theophile-legrand@hotmail.fr

Les dossiers devront inclure les pièces suivantes :

- Une lettre de candidature
- Un curriculum vitae détaillé du candidat
- Une notice de présentation des travaux réalisés et/ou des projets de recherche (5 pages au maximum)
- S'il y a lieu, une liste des publications parues rendant compte des travaux déjà effectués (rapports, articles, ouvrages...)

Attention, les 2 lauréats du Prix Théophile Legrand 2009 ne peuvent pas concourir au Prix de l'Innovation Textile 2010.

Toutes les informations complémentaires pourront être fournies par le coordinateur du Prix 2010 : Nicolas Soulié / « Prest@tions Individu'Elles » au 06 32 37 28 77 ou par courriel à theophile-legrand@hotmail.fr

ARTICLE 4 – COMPOSITION DU JURY

Les lauréats sont désignés par un jury composé par des représentants de la Fondation Théophile Legrand – Institut de France, du responsable de l'organisation du prix, du comité fourmisien de soutien de la Fondation, de CLUBTEX, de l'écomusée de l'avesnois et par des experts dans le domaine de la recherche et de l'innovation textile.

ARTICLE 5 – DECISION DU JURY

La participation à ce Concours International implique, pour tous les candidats, la prise de connaissance et le respect du présent règlement,

ainsi que l'acceptation par lui des critères de sélection du jury, tels qu'ils sont précisés à l'article 2 du règlement.

Les décisions du jury sont souveraines.

ARTICLE 6 – MONTANT DES PRIX

1^{er} PRIX - Un premier prix d'un montant de 10.000 € sera attribué par la Fondation Théophile Legrand – Institut de France.

2^{ème} PRIX - Un deuxième prix d'un montant de 8.000 € sera attribué par la Fondation Théophile Legrand – Institut de France.

Chaque lauréat s'engage à être présent pour la remise du prix à Fourmies.

Les lauréats sont autorisés à se prévaloir librement du prix qui leur sera attribué et qui est destiné à promouvoir la notoriété de leur projet, à l'issue de la remise des trophées le vendredi 19 novembre 2010. Les lauréats devront s'engager à faire figurer sous toute forme de communication liée à leur projet, pendant au moins 2 années, la mention « Lauréat de la Fondation Théophile Legrand – Institut de France ».

ARTICLE 7 – REMISE DES PRIX

Les prix 2010 seront remis le vendredi 19 novembre 2010 à 17h30, au cours d'une cérémonie de prestige, organisée à l'auditorium de l'E.N.S.A.I.T (Ecole Nationale Supérieure des Arts et Industries Textiles) à Roubaix (59).

A cet effet, les lauréats devront présenter leur projet.

ARTICLE 8 – COMMUNICATION - PRESSE - DIFFUSION DE L'INFORMATION

Les candidats garantissent l'exactitude des renseignements qu'ils produisent et qu'ils devront éventuellement justifier à la demande du jury. L'organisation du concours pourra faire l'objet d'opérations de communication multimédias, notamment en direction de la presse. Les lauréats autorisent par avance la Fondation Théophile Legrand – Institut de France à faire état de la réalisation des projets décrits dans leur dossier de candidature. Ils devront faire part expressément des documents ou des informations dont ils souhaiteraient conserver la confidentialité.

Les membres du jury et le comité des experts 2010

Le comité de sélection est composé de membres du jury et du comité des experts. Il sera présidé par :

- Monsieur **Christian Cambier**, le fondateur de la Fondation Théophile Legrand – Institut de France, PDG et fondateur de la société de gestion Prigest à Paris.

On retrouvera à ses côtés parmi les membres du jury :

- Madame **Dominique Cambier**, Membre de la fondation Théophile Legrand – Institut de France

- Monsieur **Yves Cambier**, Membre de la fondation Théophile Legrand – Institut de France

- Madame **Christine Batteux**, Présidente de l'écomusée de l'avesnois et Vice Présidente du Conseil Régional Nord-Pas-de-Calais, représenté par Monsieur **Alain Renaut**, Vice Président de l'écomusée de l'avesnois – Président du musée du textile et de la vie sociale

- Monsieur **Patrice Gallant**, Président d'honneur de CLUBTEX, représenté par **Jean-François BRACQ**, Secrétaire général de CLUBTEX : le groupement des industriels du textile du Nord de la France

- Mlle **Hélène Machin**, Professeur et artiste textile au Lycée Privé Théophile Legrand à Louvroil

- Monsieur **Paul Schuler**, Coordinateur du Comité fourmisien de la Fondation Théophile Legrand - Institut de France et Responsable de la Mission Développement des Publics à l'écomusée de l'avesnois.

> Le comité des experts

Il sera présidé par **Vladan Koncar**, Directeur du laboratoire « GEMTEX » à Roubaix et Président d'AUTEX (Association of Universities for Textiles). Il sera représenté par **Ludovic Koehl**, directeur adjoint du laboratoire « GEMTEX » à Roubaix, Professeur à l'ENSAIT à Roubaix.

On retrouvera à ses côtés :

- Monsieur **Denis Deranton**, Enseignant - chercheur à l'Ecole des Hautes Etudes d'Ingénieurs de Lille (HEI)

- Monsieur **Guy Nemoz**, Consultant spécialisé en « textile technique et innovant »

- Professeur **Paul Kiekens**, Enseignant/chercheur à l'Université de Gand en Belgique

- Professeur **Jean-Yves Drean**, Enseignant/chercheur à l'université de Haute Alsace à Mulhouse (ENSIA).

> Invités pour avis consultatif :

- Monsieur **Nicolas Soulié**, Coordinateur du "Prix International Théophile Legrand 2010"

- Monsieur **Jean-Marc Idoux**, directeur de l'Ecole des Hautes Etudes d'Ingénieurs à Lille

- Monsieur **Louis de Genouillac**, chargé de mission au bureau des fondations à l'Institut de France, Délégué de la fondation Théophile Legrand – Institut de France

Retrouvez toute l'actualité de la Fondation sur Internet : www.theophilelegrand.w1w.fr



INSTITUT DE FRANCE

FONDATION THÉOPHILE LEGRAND

La liste des 16 candidats

Voici la liste des 16 candidats qui ont déposé un dossier de participation au Prix International Théophile Legrand de l'Innovation Textile 2010 :

Anne Bouchet (Lyon / France) : Ingénieur – chercheur textile à l'ITECH de Lyon

Gauthier Bedek (Saint-André-Lez-Lille / France) : Doctorant à l'UST Lille 1 (thèse effectué avec le concours de Damart, du laboratoire GEMTEX et d'HEI Lille) – Enseignant chercheur TIMTEX pour HEI à partir de novembre 2010

Md Abounaïm (Dresden – Allemagne / Bangladesh) : Doctorant en 3ème année à l'Institut de technologie haute performance en textile de Dresde (Allemagne)

Marie Lefebvre (Lille / France) : Doctorante en 3ème année de Mécanique des Matériaux à l'Université UVHC de Valenciennes et au laboratoire GEMTEX à l'ENSAIT à Roubaix, en projet REI (Recherche Exploratoire Innovante) pour la D.G.A.

Monica Periolatto (Turin - Italie) / Italie) : Doctorante en 2ème année à l'Institut Polytechnique de Turin, département des sciences des matériaux et ingénierie chimique

Xuyuan Tao (Lille / Chine) : Doctorant en 3ème année en Automatique et informatique Industrielle à l'ENSAIT de Roubaix et à IEMN de Villeneuve d'Ascq, avec le soutien du laboratoire GEMTEX à Roubaix

Loretta (Kaye) Crippen (Pine Bluff – USA / USA) : Chercheur à l'Université d'agriculture, de la pêche et des sciences humaines de Pine Bluff, dans l'Arkansas (USA)

Luce Couillet (Paris / France) : Etudiante en Master Design Textile à l'Ecole Nationale Supérieure de Création Industrielle de Paris

Sander De Vrieze (Oudenaarde – Belgique / Belgique) : Doctorant en ingénierie textile à l'Université de Gand (Belgique)

Lina Khaouani (Tassin-la-demie-Lune (69) / France) : Préparation au diplôme d'ingénieur chimiste Polymères pour application textile à l'ITECH de Lyon

Fawzy Sherif (Dresde – Allemagne / Egypte) : Professeur - Doctorant à l'Université de Technologie de Dresde (Allemagne)

Isabelle Arciero-Mahier (Rio de Janeiro – Brésil / France) : Créatrice textile française domiciliée au Brésil. Son projet a été conçu avec l'aide des plusieurs chercheurs de Lyon et du C.N.R.S.

Gaurav Agarwal (Mons-en-Barœul / Inde) : 3ème année de doctorat à l'ENSAIT de Roubaix

Christian Migliaccio (Toulouse / France) : Ingénieur – chercheur en développement textile, spécialisé dans la conception de produits mousses polyuréthane, de tissus naturels et de fibres naturelles

Kate Goldsworthy (Cornwall – Grande Bretagne / Grande Bretagne) Chercheur Textile Designer & Researcher - Course Coordinator MA Textile Futures, Central ST Martin's College of Art & Design – Professeur/étudiante à « Textiles Environment Design » (TED) de Chelsea College of Art & Design

Michel Sebas (Sainte-Anne – Martinique / France) : créateur textile, spécialisé dans la fibre de bambou

Synthèse des 16 dossiers du Prix International Théophile Legrand de l'Innovation Textile

Tissu technique et « design » absorbant les nuisances sonores

Anne Bouchet (Lyon / France) : Ingénieur – chercheur textile à l'ITECH de Lyon

Elle a travaillé à la conception d'un tissu technique améliorant l'acoustique d'une salle et sa mise en place sur panneau mural « design » (textile d'ameublement haut de gamme). Ce nouveau tissu a des qualités d'insonorisation équivalentes aux autres produits présents sur le marché incorporant de la laine minérale ou de la mousse absorbante.

Par contre, l'aspect « design » de ce tissu et sa forme en panneau mural le différencie de tous les autres produits et renforce très nettement le confort amené par l'absorption des nuisances. Cet aspect visuel permet au tissu de s'intégrer parfaitement dans une pièce comme objet de décoration, en prenant aussi en compte le recyclage des matériaux. Contrairement aux autres produits utilisés pour insonoriser les pièces bruyantes, ce nouveau tissu ne « large » aucune fibre. Il est facile d'entretien et il est hygiénique.

Ce tissu est fabriqué à partir d'une fibre textile en 3 dimensions, entremêlée et tissée. Il subit ensuite un traitement permettant de le rétracter, afin de lui procurer une épaisseur 2 fois plus importante, permettant une insonorisation optimale (1cm de texture). L'ajout de matière naturelle comme la laine pourrait renforcer l'absorption acoustique.

Ce tissu d'ameublement pourra être utilisé facilement pour lutter contre toutes formes de nuisances sonores dans des chambres d'hôtel, des salles de restauration ou dans les bureaux... Grâce à son support en tiges composites, souple et robuste, ce tissu peut être fixé au mur sans traces ou main d'œuvre, avec de simples embouts adhésifs permettant de laisser une « lame d'air ».

Le textile « auto-rafraîchissant »

Gauthier Bedek (Saint-André-Lez-Lille / France) : Docteur en énergétique, mécanique et matériaux à l'Université des Sciences et Technologies de Lille 1 (thèse effectuée avec le concours de Damart, du laboratoire GEMTEX à Roubaix et d'HEI Lille) – Enseignant chercheur TIMTEX pour HEI à partir de novembre 2010

Il a élaboré et conçu en étroite collaboration avec le milieu industriel, une nouvelle structure textile « auto-rafraîchissante » à partir d'une récente technologie baptisée « HPCM » (Matériau à changements de Phase Hydrique). Son projet vise ainsi à améliorer le confort thermique en environnement chaud ou à la suite d'un effort physique.

Pour obtenir un tissu rafraîchissant, Gauthier Bedek a développé un nouveau système technique de « microencapsulation » du « xylitol » par polymérisation interfaciale. Ce procédé novateur permet de former dans un premier temps une membrane semi-perméable de polyuréthane. Dans un second temps, le xylitol agit pour créer une membrane perméable aux transferts d'humidité et permet de bloquer l'actif, quel que soit son état (solide ou liquide), en devenant un « système » piège ou « microréacteur ».

Son invention vient de faire l'objet d'un dépôt de brevet. Une phase de « semi-industrialisation » est en cours de test avec un partenaire reconnu dans ce secteur, des matériaux thermorégulants : la société DAMART, qui dans les années 80 avait lancé son « thermolactyl » : un vêtement chauffant.

Ce nouveau produit textile « auto-rafraîchissant » a la particularité d'être à la fois autonome, réversible, fin, confortable et non dangereux. Ce tissu servira à créer par exemple une gamme de sous vêtements utilisés en environnement chaud et sec. Cette nouvelle fibre peut être considérée comme un textile intelligent, actif à l'humidité cutanée et engendrant une réaction endothermique au moment propice de l'apparition de l'inconfort au chaud.

Tissus 3D pour des applications diverses : antichoc et isolant acoustique

Md Abounaïm (Dresden – Allemagne / Bangladesh) : Doctorant en 3ème année à l'Institut de technologie haute performance en textile de Dresde (Allemagne)

Il a inventé des tissus 3D en fils hybrides pour diverses applications de haute performance (textile protecteur et acoustique). Cette innovation en 3D peut être fabriquée sur des métiers à tricoter actuels. Ces tissus permettent d'absorber l'énergie.

Cette fibre pourra servir de composants textiles dans le secteur de l'automobile par exemple, afin de mieux supporter les chocs (en cas de crash). Le vide des tubes fibreux en 3D offre également une isolation acoustique performante. Autre avantage non négligeable : son coût de fabrication est faible (conception simple et utilisation de machines actuelles)

Structure composite textile 3D pour la protection balistique de véhicules militaires terrestres

Marie Lefebvre (Lille / France) : Doctorante en 3ème année de Mécanique des Matériaux à l'Université UVHC de Valenciennes et au laboratoire GEMTEX à l'ENSAIT à Roubaix, en projet REI (Recherche Exploratoire Innovante) pour la D.G.A.

Elle travaille sur la création d'une nouvelle structure composite à bases de fibres textiles tissées en trois dimensions « interlocks » (par le biais d'un système de tissage multicouches), pour le secteur de la défense et en particulier pour la protection balistique de véhicules militaires terrestres.

Son objectif est de renforcer les blindages métalliques, tout en réduisant les effets de projection de matériaux après impact, pour amortir les chocs et améliorer le confort des occupants. L'incorporation de cette innovation textile 3D permet également de diminuer l'utilisation de blindage métallique. Le poids total de la structure est donc fortement réduit.

Pour répondre aux exigences attendues, ce nouveau tissu 3D est conçu avec des fibres hautes performances (fibre aramide, fibre de verre, fibre de polyéthylène...).

Si les résultats des tests effectués dans des laboratoires de tirs sont concluants, il restera à transférer la technologie de tissage à main vers les machines automatiques, pour engager une phase d'industrialisation à plus grande échelle de cette solution technique. Ce projet est co-financé par la DGA et la société NEXTER SYSTEMS spécialisée dans le développement de nouveaux systèmes de défense.

Textiles manufacturés traités par ultraviolet, imperméable et anti bactérien

Monica Periolatto (Turin - Italie) / Italie) : Doctorante en 2ème année à l'Institut Polytechnique de Turin, département des sciences des matériaux et ingénierie chimique

Sa recherche s'est portée sur le traitement de textiles manufacturés (coton, polyester, polyamide et soie) par ultraviolet, permettant de rendre le tissu imperméable à l'eau, mais aussi à l'huile. Les process de radiation rendent également le tissu anti bactérien. Le traitement par ultraviolet a été choisi pour ses qualités de respect environnemental, son faible besoin en énergie (traitement en basse température) et sa simple transférabilité au process industriel.

Cette découverte pourra être utilisée dans le cadre d'une production de vêtements imperméables, antibactériens et antitaches. Il s'agit donc d'une découverte écologique et économique : un process simple d'utilisation et novateur.

Circuit électronique textile intelligent

Xuyuan Tao (Lille / Chine) : Doctorant en 3ème année en Automatique et informatique Industrielle à l'ENSAIT de Roubaix et à IEMN de Villeneuve d'Ascq, avec le soutien du laboratoire GEMTEX à Roubaix

Il a travaillé tout au long de sa thèse sur la création de nouveaux systèmes intelligents intégrés aux structures textiles. Il a élaboré un système électrique et électronique intégré dans une structure textile. Il s'agit d'un « transistor fibreux électrochimique ».

Le fil conducteur obtenu peut constituer un circuit électronique simple afin de réaliser le capteur de tension ou de posture. Ce transistor fibreux permet aussi de réaliser des circuits électroniques plus complexes. Il pourrait être également utilisé pour la conception de capteurs biologiques et d'écrans textiles.

Fibre textile « nouvelle génération » à base de soies d'araignée

Loretta (Kaye) Crippen (Pine Bluff – USA / USA) : Chercheur à l'Université d'agriculture, de la pêche et des sciences humaines de Pine Bluff, dans l'Arkansas (USA)

A partir de soies d'araignée qui possèdent des propriétés uniques, Loretta Crippen a inventé une fibre textile « nouvelle génération ». Elle utilise une variété de gène de soie qui peut être transformée en polymère. A partir de ce résultat, la production d'une fibre textile est possible.

Les protéines produites lors de cette transformation peuvent ainsi être utilisées dans diverses structures textiles (3D, fils tissés...) afin d'obtenir des tissus résistants et solides, combinés à une forte élasticité et une forte capacité d'absorption de l'énergie.

Cette découverte pourra être utilisée dans de nombreux secteurs économiques, comme l'aérospatial, l'automobile, l'appareillage militaire, le secteur du prêt à porter spécialisé et même dans le domaine médical (prothèses médicales).

Le textile « coussin d'air »

Luce Couillet (Paris / France) : étudiante en Master design textile, à l'Ecole Nationale Supérieure de Création Industrielle de Paris

Elle a conçu une nouvelle fibre textile qu'elle a baptisé « coussin d'air » à partir d'un assemblage de tresses tubulaires en polyester, reliées les unes aux autres par une colle polyuréthane. Cette nouvelle structure amortissante est à la fois translucide et extrêmement légère. Cette fibre représente une alternative nouvelle d'un point de vue « ergonomique » et « esthétique ».

Ce coussin présente aussi des propriétés chauffantes. La chaleur transférée par le corps est en effet contenue dans le tube d'air. C'est la porosité de la paroi qui restitue cette chaleur au corps. La pression du corps peut alors produire un phénomène de thermo-dynamique. Son « coussin d'air » peut ainsi être utilisé pour la conception de matelas de sol, de divers coussins ou dossiers, mais aussi dans le domaine médical grâce à ses propriétés chauffantes.

Le textile « autogonflant »

Sander De Vrieze (Oudenaarde – Belgique / Belgique) : Doctorant en ingénierie textile à l'Université de Gand (Belgique)

Il a créé une nouvelle fibre textile destinée à concevoir un nouveau type de gilet de sauvetage autogonflant, léger, ressemblant à un tee-shirt ordinaire. Ce gilet est spécialement conçu à destination d'un jeune public. Pour obtenir ce résultat, il s'est basé sur une réaction chimique des plus novatrices. Il a obtenu un nouveau gaz (gaz de poudre de CO₂ présent dans le tissu) et a réussi à le retenir dans cette nouvelle structure, grâce à des nanofibres inférieures à 500 nanomètres. Ces nanofibres peuvent être entre 100 et 1000 fois plus petites que des fibres ordinaires. Son but est donc d'obtenir une sorte de tee-shirt pratique et simple d'utilisation, se gonflant automatiquement au contact de l'eau, grâce à la libération du CO₂.

Le textile à application médicale

Lina KHAOUANI (Tassin-la-Demi-Lune (69) / France) : Préparation au diplôme d'ingénieur chimiste Polymères pour application textile à l'ITECH de Lyon

Elle s'est spécialisée dans l'électro spinning à application médicale (implant et cicatrisation). Elle a réussi à incorporer des médicaments à l'intérieur de fibres polymères (nano et micro fibres).

A partir d'un processus à haut voltage qui est utilisé pour créer un jet de solution polymère chargé électriquement, elle peut encapsuler certains médicaments et antibiotiques à l'intérieur des fibres.

Appliquée sur des blessures, cette fibre textile médicamenteuse permet une cicatrisation plus efficace que les méthodes traditionnelles.

Un pneumatique gonflant en fibre textile pour des applications médicales

Fawzy SHERIF (Dresde – Allemagne / Egypte) : Professeur - Doctorant à l'Université de Technologie de Dresde (Allemagne)

Il a créé un nouveau « pneumatique » (tissu gonflant) à base d'une nouvelle fibre textile innovante, capable de remplacer les sparadraps, le plastique ou les pansements. Cette invention, sorte de « attèle gonflante », peut être utilisée pour traiter diverses fractures des os.

La structure du « pneumatique » contient une chambre à air offrant un contrôle de la pression sur la fracture du radius. Ce « pneumatique » est conçu avec 65% de coton et 35% de viscose polyester. Ce produit médical permet une action directe sur la circulation sanguine, afin d'obtenir une guérison plus rapide.

Création de vêtements en cocons de vers à soie et soie d'araignée

Isabelle Arciero-Mahier (Rio de Janeiro – Brésil / France) : Créatrice textile / Projet conçu avec l'aide des plusieurs chercheurs français et du C.N.R.S

Elle a créé une gamme de vêtements ou d'accessoires en cocons de vers à soie et soie d'araignée (robes, chapeaux, pantoufles...), avec la possibilité de transformer ses robes « prototypes » en robes pour le secteur de la haute couture.

Pour obtenir ce résultat, elle travaille avec plusieurs chercheurs de l'Unité séricicole de Lyon, afin de renforcer la solidité du fil de soie d'araignée, en particulier la « *Néphila Madagascariensis* ».

Sa première robe en cocons de vers à soie du « *bombyx mori* » a été conçue en 9 mois. Elle est cousue avec du fil de soie, permettant de lier entre elles les « pétales de cocons »

Un « système intelligent » pour un textile plus résistant à l'usure du temps et aux actions du lavage

Gaurav Agarwal (Mons-en-Barœul / Inde) : 3ème année de doctorat à l'ENSAIT de Roubaix

Ce chercheur a travaillé sur les propriétés d'interaction du vieillissement des textiles, provoqué par l'action mécanique « sévère » de la machine à laver. L'habit est ainsi détérioré et usé, plus raide et moins « gonflé ». L'utilisation de produit assouplissant a diminué l'influence du vieillissement et a abouti à des changements significatifs, mais pas encore totalement satisfaisants.

Ce docteur veut aller plus loin. Il développe actuellement un « système intelligent » permettant au textile de mieux résister à l'usure du temps et aux actions du lavage.

Il semblerait qu'à partir d'un mélange de viscose, de polyuréthane, de micro-fibres et de fibres ordinaires, il propose un modèle de tissus tricotés avec des paramètres mécaniques appropriés qui peut être utilisé pour améliorer « la durée de vie » des tissus.

Une fibre textile 100 % bambou

Christian Migliaccio (Toulouse / France) : Ingénieur – chercheur en développement textile, spécialisé dans la conception de textile polyuréthane et de fibres naturelles

Il a conçu une maille textile à l'aide d'une fibre 100 % bambou, résistante aux frottements et à l'étirement, facilitant l'échange thermique entre la graine de lin et la peau, ne comportant aucun risque pour la santé et participant à une politique de développement durable.

La fibre de bambou a été retenue pour ses qualités naturelles antibactériennes, anti-acariennes et antifongiques. Cette fibre est tricotée selon un maillage spécifique « Interlock », sur une machine TERROT, dont le brevet vient d'être enregistré à l'INPI. La fibre de bambou a des qualités plus absorbantes et plus résistantes que le coton. Elle est également extrêmement soyeuse au toucher.

Cette maille textile peut être utilisée pour la conception de compresses de graines de lin (un produit naturel qui a la capacité de soulager certains maux), de coussin de thérapie, de matelas ou d'oreillers capable de limiter les risques d'étouffement des nourrissons (la fibre de bambou en contact direct avec la peau du bébé facilite la perméabilité à l'air) et pour divers vêtements (y compris pour le prêt à porter).

Un nouveau système de recyclage textile

Kate Goldsworthy (Cornwall – GB / Grande Bretagne) Chercheur Textile Designer & Researcher - Course Coordinator MA Textile Futures, Central ST Martin's College of Art & Design – Professeur/étudiante à « Textiles Environment Design » (TED) de Chelsea College

Elle a inventé un système de recyclage de polyester, afin d'anticiper une pénurie probable de cette matière dans les années à venir. Cela part du principe du recyclage en boucle fermée, qui consiste à trouver des alternatives à des techniques traditionnelles de finitions peu performantes.

Elle a donc créé de nouveaux outils technologiques, dans le cadre d'un système de métabolisme technologique, afin d'élaborer de nouveaux produits textiles composés d'une seule matière. Ces outils permettent d'obtenir un textile esthétique et fonctionnel, mais surtout recyclable, sans doute à l'infini.

Vêtements à base de fibre de bambou ou 100 % naturelle

Michel Sebas (Sainte-Anne – Martinique / France) : créateur textile

A partir de la fibre de bambou, ce jeune créateur textile a conçu une gamme de vêtements estampillés « développement durable ». Cette fibre cellulosique d'origine 100 % naturelle est un nouveau textile écologique par excellence. Elle possède des propriétés exceptionnelles pour le confort et le bien être par une douceur incomparable, une souplesse remarquable, une élasticité et une grande « respirabilité ».

Le créateur s'appuie sur un procédé de traitement des viscose de bambou (l'utilisation de la cellulose contenue dans le végétal) pour obtenir une fibre textile de haute qualité et écologique. Ces caractéristiques, alliées à la technicité innovante de la transformation de la fibre en fil, puis en tissu, s'adaptent parfaitement aux vêtements de sport et au domaine du prêt à porter « urbain ».

