

Conférence du 14 avril 2011 – GRENOBLE

LES MATERIAUX, UNE MATIERE A DEBAT

Concevoir des structures sur mesure : nouveaux matériaux ou nouveau regard sur les matériaux ? par Pr. YVES BRECHET, Membre de l'Académie des Sciences

A propos de la conférence du 31 mars 2010

Les « matériaux de structures » répondent à des besoins millénaires : se loger, se nourrir, se déplacer, se protéger. L'être humain a commencé par utiliser les matériaux disponibles (le silex, le bois, les métaux précieux à l'état natif), avant de développer de nouveaux matériaux (le bronze, les aciers, les alliages d'aluminium, plus récemment les polymères). Ces développements ont motivé la science de matériaux qui en retour les a guidé de telle sorte que de nombreuses classes de matériaux présentent des « profils de propriétés » qui conduisent à une compétition féroce : dans l'automobile, dans l'aviation, dans l'emballage. De telle sorte que les objets technologiques de notre quotidien le plus banal, la boîte de boisson, la portière de voiture ont un « contenu scientifique » rarement soupçonné du grand public qui les utilise.

L'ingéniosité humaine a fait son œuvre, qui est loin d'être achevée. Car les ressources en matière aussi bien qu'en énergie ne sont pas illimitées. Il va falloir recycler, optimiser, utiliser au mieux les matériaux, les combiner, les faire évoluer, les adapter. Le temps où l'on pouvait se contenter de découvertes inopinées de nouveaux matériaux et cacher notre ignorance sous les coefficients de sécurité est désormais révolu. De plus en plus, les conceptions du futur devront « choisir au mieux » les matériaux, les dimensionner au plus juste, voire les développer « sur mesure ».

Comment la recherche aujourd'hui s'adapte-t-elle à ces contraintes nouvelles? Quelles sont les évolutions futures que l'on peut espérer ? Quels outils de modélisation la science des matériaux met-elle à la disposition de l'ingénieur ? Peut-on réellement concevoir des matériaux sur mesure avec des propriétés parfaitement adaptées aux différents besoins ?

Dans le domaine des matériaux de structure, et en particulier dans les plus courants d'entre eux, les métaux et alliages, la révolution en cours est moins dans une exploration des « nouveaux matériaux » que dans un « nouveau regard sur les matériaux » : elle est moins médiatisée, elle n'en est que plus profonde, et bien la réussir est indispensable pour rester dans la course technologique dans de très nombreux domaines industriels.

C'est à ces questions, et bien d'autres, que l'on tentera de réfléchir lors de cette intervention. En mettant l'accent sur la pédagogie et sur la dimension historique, le conférencier dressera un état de l'art de la discipline, traçant les perspectives à venir sur le plan des connaissances scientifiques et des applications technologiques et industrielles.

Spécialiste reconnu des matériaux, Yves Bréchet est professeur des universités à Grenoble INP, professeur associé à McMaster University (Canada) et Professeur senior à l'Institut universitaire de France (chaire de « physico chimie des matériaux de structure »). Titulaire de très nombreuses distinctions, dont la médaille d'argent du CNRS 2009, Yves Bréchet a été élu à l'Académie des Sciences en 2010 dans la section de physique et l'intersection des applications des sciences.

A propos de GIANT et MINATEC

De par ses activités, le Grenoble Institute for Advanced New Technologies –GIANT- est au cœur de défis majeurs scientifiques et techniques, économiques, sociétaux, environnementaux. La recherche de réponses adaptées à ces défis et le développement de technologies mises réellement au service des individus et de la société passent par le croisement des expertises et des discours sur nos activités.

L'ensemble des partenaires de GIANT a décidé de s'associer pour offrir la conférence du 14 avril 2011, en s'appuyant sur le dispositif des « Transversales de MINATEC ».



Ce que sont les « Transversales » de MINATEC

« Les Transversales » sont des conférences gratuites et ouvertes au public, organisées à MINATEC. Il s'agit de présentations généralistes en langue française.

Le principe consiste à offrir, à chaque conférence, une tribune à une personnalité ayant un profil ou un parcours variés : chercheurs en sciences humaines, économiques et sociales ; créateurs, inventeurs, personnalités du monde artistique ; acteurs du monde économique ou scientifique...

L'objectif est de faire se croiser les points de vue et les discours sur nos activités sans chercher à imposer un point de vue unique et définitif.

De par ses activités, le Grenoble Institute for Advanced New Technologies –GIANT- est au cœur de défis majeurs scientifiques et techniques, économiques, sociétaux, environnementaux. La recherche de réponses adaptées à ces défis et le développement de technologies mises réellement au service des individus et de la société passent par le croisement des expertises et des discours sur nos activités.

Les détails pratiques (Carte d'accès sur www.maps.google.fr-mot clé : minatec)

LIEU : Amphi MINATEC, 3 Parvis Louis Néel, Grenoble

- En tramway : Ligne B, Station Cité Internationale
- A pied : à 10 minutes de la gare, sortie du côté Europole

HORAIRES :

- Accueil à partir de 18h40
- Présentation-question réponses : 19h00-20h30 (1h d'intervention et 30 minutes de questions)
- Rafraichissement apéritif : à partir de 20h30

CONFERENCE GRATUITE ET OUVERTE. Inscription sur <http://minatec.insight-outside.fr/transversales/>