

QUESTIONS À CYRILLE SOLLOGOUB DU LABORATOIRE PIMM

## Projet ISOCEL, les panneaux solaires du futur

Cyrille Sollogoub, maître de conférences et chercheur au laboratoire Pimm (Procédés et ingénierie en mécanique et matériaux) nous parle des recherches de son équipe dans le domaine des matériaux polymères innovants.



*L'équipe ArPe (architecture, propriétés et procédés des polymères) collabore depuis deux ans au grand projet ISOCEL (Innovative SOLar CELs) portant sur l'énergie solaire et plus précisément sur la fabrication de nouvelles générations de panneaux photovoltaïques. Menant une recherche de pointe sur le procédé de co-extrusion multi-nanocouches, que seuls deux ou trois laboratoires dans le monde mettent en œuvre, Cyrille Sollogoub nous explique les enjeux à la fois scientifiques et industriels de cette recherche parfaitement ancrée dans son époque.*

**Pouvez-vous vous présenter ainsi que votre équipe de recherche ?**

Je suis actuellement maître de conférences au Cnam et j'effectue ma recherche au laboratoire Pimm qui est une unité de recherche possédant trois tutelles, **Arts et Métiers ParisTech**, le **C N R S** et le **C n a m**.

Je suis co-responsable de l'équipe de recherche ArPe : architecture, propriétés et procédés des polymères qui regroupe environ vingt-cinq personnes s'intéressant aux liens entre la microstructure des matériaux polymères, les procédés de mise en œuvre et les propriétés finales. Ce triptyque est historique et classique en science des matériaux, mais il a besoin d'être sans cesse revisité, à l'aune des progrès scientifiques (nouveaux matériaux, procédés innovants, techniques de caractérisation améliorées) et des nouveaux enjeux, en particulier environnementaux, de ce début de siècle.

**Tout d'abord, qui est à l'origine du projet ISOCEL et par quel biais l'avez-vous intégré ?**

Le projet ISOCEL a remporté l'appel à manifestations d'intérêt portant sur le solaire et le photovoltaïque qui est accompagné par l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe) et fait partie des Investissements d'avenir.

Arkema, l'un de nos partenaires industriels privilégiés, nous a invité à faire partie du consortium de ce projet. L'idée générale de cet AMI photovoltaïque est de développer les technologies solaires en France dans le but, d'ici 2020, de réduire la dépendance énergétique de la France et ses émissions de gaz à effet de serre.

**Financièrement, que représente le projet ISOCEL ?**

Si le montant total du projet est impressionnant (30 millions d'euros dont 13 financés par l'Etat), notre part et notre implication dans le projet ISOCEL sont beaucoup plus modestes. En particulier, ISOCEL nous a permis de financer une thèse sur le procédé de co-extrusion multi-nanocouches et de trouver d'autres financements pour la mise en place d'une nouvelle ligne de co-extrusion multi-nanocouches. Un aspect du quotidien des chercheurs aujourd'hui est de faire des montages financiers ; il y a de moins en moins de sources de financement susceptibles de financer un projet dans sa totalité. La nouvelle ligne en question a représenté un coût s'élevant à presque 200 000€.

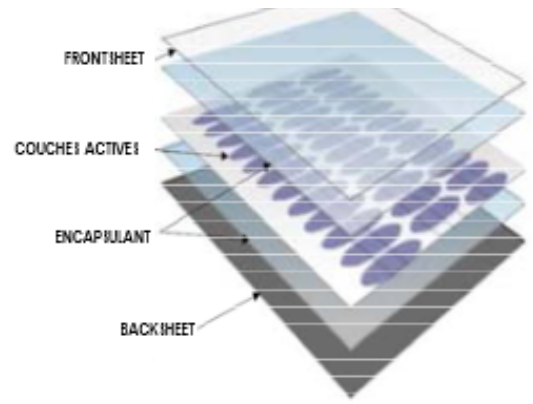
**En quoi est-il différent des autres projets menés par votre équipe ?**

C'est un projet d'une très grande ampleur à la fois en termes de financement et de taille de consortium : il compte sept partenaires industriels (Arkema, le porteur du projet et des PME liées à l'industrie du photovoltaïque), trois centres techniques et neuf laboratoires de recherche dispersés sur tout le territoire. Il est également multidisciplinaire et vise des applications (cellules photovoltaïques) nouvelles pour notre équipe de recherche. À ce titre, il constitue une expérience intéressante, singulière et originale.

En quoi consistent les recherches menées dans le cadre du

projet ISOCEL et plus précisément, celles menées par votre équipe ?

Le photovoltaïque sert à convertir l'énergie solaire en électricité et cela se fait grâce à des matériaux semi-conducteurs, par exemple le silicium, qui se trouvent dans ce que l'on appelle une cellule photovoltaïque. Si la plupart des programmes de recherche sur le photovoltaïque cherchent à optimiser le rendement des couches actives, l'originalité du projet ISOCEL réside précisément dans le fait de se concentrer sur la protection et l'encapsulation des cellules photovoltaïques, en utilisant le plus de matériaux polymères possibles. Le cahier des charges auquel doit répondre une cellule photovoltaïque est assez sévère ; en particulier, la face avant de la cellule doit non seulement avoir une bonne tenue thermo-mécanique, résistance au choc et aux rayures, une bonne transparence, mais elle doit assurer la protection contre toutes sortes de facteurs extérieurs (humidité, pluie, neige, changements de température, soleil). Aujourd'hui, la plupart des protections actuellement utilisées sont en verre et le but de notre projet est de développer des protections qui soient en film polymère, en plastique.



+ Lire l'intégralité de l'interview de Cyrille Sollogoub



1 novembre 2014

► Lire l'intégralité de l'interview de Cyrille Sollogoub

