



Le professeur Mohammad Khaja Nazeeruddin travaille sur un prototype de cellule photovoltaïque au potentiel révolutionnaire. Il est basé à l'EPFL Valais à Sion. SABINE PAPILOU

# «L'impact de notre travail sera énorme»

**MOHAMMAD NAZEERUDDIN** Le professeur de l'EPFL Valais a été classé 5e chercheur le plus influent au monde. Il travaille sur un nouveau type de cellule solaire. Son potentiel économique serait gigantesque.

PAR JULIEN.ROBYR@LENOUVELLISTE.CH

Il a été classé 5e chercheur le plus cité au monde, selon une étude de Clarivate Analytics. Mohammad Khaja Nazeeruddin est indo-suisse et travaille sur le site séduisant de l'EPFL depuis 2015. Avec son équipe de 23 personnes, il travaille sur un prototype de cellule photovoltaïque en perovskite, un matériau bon marché au potentiel révolutionnaire. Rencontre.

**Vous êtes l'un des scientifiques les plus cités au monde. Comment accueillez-vous ce genre de nouvelle?**

Avec beaucoup d'excitation. Les gens s'intéressent à notre travail et lisent nos publications, ce qui est très motivant. Sur Researchgate, plus de 140 000 personnes ont lu mes publications et elles ont été citées près de 70 000 fois. La thématique de l'énergie solaire est porteuse, nous travaillons dur et beaucoup d'espoirs gravitent autour de la technologie que nous développons.

**Il s'agit d'un nouveau type de cellule photovoltaïque?**

Oui, en effet. L'énergie solaire est transformable en électricité grâce à des matériaux bien particuliers. Sur le marché actuel, 95% des cellules solaires sont faites de silicium, mais elles ne sont pas faciles à fabriquer. Il faut importer du silicium de bonne qualité sous forme de sable, il faut le purifier et le fondre, c'est un processus qui demande beaucoup d'énergie et la technologie nécessaire est très pointue. Du coup, les cellules en silicium coûtent très cher. Et c'est sans compter le transport. La Chine a massivement investi dans cette technologie et elle pro-



**Nous aimerions pouvoir construire nos panneaux solaires en Valais."**

MOHAMMAD KHAJA NAZEERUDDIN  
CHERCHEUR À L'EPFL VALAIS

pose actuellement des produits avec des prix accessibles. Notre question est: est-il possible de produire des panneaux solaires bon marché et qui seraient faciles à fabriquer? C'est ce que l'on essaie de faire ici avec le perovskite, le matériau avec lequel on travaille, qui est une sorte de pigment.

**Est-ce que son efficacité est aussi bonne que celle du silicium?**

En le mélangeant avec un autre matériau, oui, son efficacité devient aussi bonne que les cellules en silicium. Et cela grâce à un processus très simple et donc très bon marché. C'est la raison pour laquelle les

labos du monde entier travaillent sur ce matériau.

**La compétition est-elle difficile?**

Nous avons la chance d'avoir une longueur d'avance grâce aux connaissances que nous avons acquises plus tôt que les autres. Nous approfondissons un travail de pionnier réalisé en 2009 par le Prof. Miyasaka, un chercheur japonais, qui nous a permis très tôt de développer de nouveaux matériaux et d'améliorer leur efficacité.

**Quel impact cette technologie pourrait-elle avoir?**

Un énorme impact, car cette technologie est bon marché, facile à développer et très efficace. Aujourd'hui, nous atteignons déjà 22% d'efficacité en laboratoire sur une durée de plus de 10 000 heures.

**Et quelle est l'efficacité moyenne des cellules en silicium sur le marché?**

En laboratoire, elles ont 25% d'efficacité. Notre objectif est

**Pourquoi les publications sont-elles si importantes pour les scientifiques?**

Il s'agit d'une technique d'évaluation de la qualité d'un travail de recherche appelé bibliométrie. Elle consiste à publier les résultats de ses travaux dans une ou plusieurs revues scientifiques afin de les confronter à la communauté scientifique. Plus l'article sera cité par des scientifiques du même champ de recherche, plus la crédibilité du travail de recherche augmentera et plus il sera aisé de trouver des fonds.

Mais malgré son énorme popularité, cette technique est décriée, principalement car elle récompense la popularité et non la pertinence. Elle incite les chercheurs à publier plus, davantage pour étoffer leur palmarès de publications que pour réaliser des travaux pertinents. JR

évidemment de les rattraper, mais avant tout nous devons stabiliser l'efficacité de nos cellules en perovskite dans des conditions réelles, à l'extérieur. C'est l'objectif actuel de notre équipe. Et une fois que la même stabilité sera atteinte à l'extérieur, nous pourrions commercialiser le produit.

**Dans combien de temps vos cellules pourront être proposées sur le marché?**

Dans trois ans au maximum.

**Où seront-elles construites?**

Nous avons déjà entamé des discussions avec les industries

locales. Nous aimerions pouvoir construire nos panneaux solaires dans le Valais central, mais je ne peux pas en dire plus pour le moment.

**Et à quel prix vos panneaux solaires se vendraient-ils?**

Le prix sera extrêmement bon marché, car il n'y a que la structure des panneaux solaires à financer. Le coût des matériaux est négligeable. La recherche que nous menons a réellement le potentiel pour révolutionner non seulement l'industrie énergétique, mais le monde entier.

**140 000**

personnes ont lu les publications du Prof. Nazeeruddin.