



Le professeur-chercheur Masoud Farzaneh et Saleema Noormohammed, étudiante au doctorat, procèdent à simulations physiques et numériques de plusieurs phénomènes complexes associés au verglas. (Photo Sylvain Dufour)

## L'équipe de Farzaneh touche au but

CHICOUTIMI - Reconnu à travers le monde comme un des plus illustres spécialistes du givrage atmosphérique, le professeur Masoud Farzaneh est sur le point de mettre en place une nouvelle technologie qui empêcherait la glace et la neige de s'accumuler sur les fils électriques. Il s'agit d'une percée technologique de grande importance si l'on considère les effets dévastateurs de la tempête de verglas qui a frappé le Québec et l'Est de l'Ontario en janvier 1998. À cette époque, près de la moitié des Québécois avaient été privés d'électricité pendant plusieurs jours et des centaines de kilomètres de lignes de transport d'électricité avaient été détruites. Le coût de la reconstruction du réseau a d'ailleurs été estimé à plus d'un milliard de dollars.

Fondée en 1997, à peine quatre mois avant la crise du verglas, la Chaire industrielle sur le givrage atmosphérique des équipements des réseaux électriques (CIGELE) a rapidement pris son envol. « Le verglas a été un tournant majeur pour la chaire. Les recherches effectuées dans nos laboratoires ont rapidement pris de l'importance et la nécessité d'une telle unité de recherche était alors bien comprise », raconte le professeur.

### Nature

Les recherches du professeur portent sur un enduit qui, une fois déposé sur une surface, forme une mince pellicule ornée de reliefs microscopiques semblables aux ailes des papillons et aux feuilles de lotus. « Nous avons fait appel à la nanotechnologie, car les reliefs doivent être de la grosseur d'un cheveu divisé en cinq. Maintenant que nous comprenons bien le processus d'adhésion, nous pouvons nous pencher sur la création de cet enduit », affirme le chercheur.

Pour réaliser le tout, l'équipe de chercheurs procède à des simulations physiques et numériques de plusieurs phénomènes complexes associés au verglas. Le professeur assure que les recherches avancent à grands pas. Elles sont d'ailleurs très attendues dans le monde des réseaux électriques tant du côté du Canada que du côté de l'Europe. Des recherches qui risquent de révolutionner le domaine du givrage dans le monde, entièrement réalisées dans les laboratoires de l'UQAC.

### Givrage

L'UQAC possède le plus grand centre mondial de recherche sur le givrage atmosphérique.

C'est grâce aux recherches avant-gardistes du professeur Masoud Farzaneh que l'UQAC peut aujourd'hui se démarquer sur le plan international. Avec ses cinq laboratoires et ses cent employés provenant d'une douzaine de pays, le centre de recherche suscite l'intérêt de plusieurs. « Nous avons débuté modestement, mais cela a rapidement pris de l'ampleur. Jusqu'à maintenant, près de 20M\$ ont été investis », souligne M. Farzaneh. En raison de son rayonnement, le centre de recherche regroupe de nombreux partenaires et collaborateurs. Il y a notamment Hydro-Québec, Alcan Cable, Hydro One Inc., Electro Composites Inc., la Norwegian Power Grid Company (STATNET), Alstom Canada Inc. et plusieurs autres.

De plus, la Chaire industrielle sur le givrage atmosphérique des équipements des réseaux électriques (CIGELE), développée en 1997, contribue grandement à la formation de personnel hautement qualifié. « Nos étudiants sont très recherchés par les compagnies. Ils sont reconnus pour la qualité de leur formation. D'ailleurs, tous se trouvent un emploi dès la fin de leur formation, car la main-d'oeuvre hautement qualifiée est rare

dans le domaine », raconte le chercheur.

### **Retombées**

Les retombées des projets de la chaire sont nombreuses pour l'industrie canadienne de l'électricité et les fabricants d'équipement. « Nous misons beaucoup sur le transfert technologique. Ainsi, nos partenaires sont en mesure d'augmenter leur savoirfaire, ce qui permet une conception plus adéquate des équipements », précise M. Farzaneh.

Un texte de [Catherine Bergeron](#)

