

Des DELS plus lumineuses... grâce aux lucioles

ISABELLE PION

isabelle.pion@latribune.qc.ca

SHERBROOKE — Les lumières à diodes électroluminescentes (DELS) pourraient devenir plus lumineuses grâce... aux lucioles. Des chercheurs de l'Université de Sherbrooke et leurs partenaires belges ont en effet réussi à augmenter de 55 % l'intensité lumineuse des DELS que l'on retrouve actuellement sur le marché en s'inspirant de ces insectes. Cette découverte permettrait notamment de réaliser une importante économie d'énergie.

Les chercheurs sherbrookoïses sont ceux de l'Unité mixte internationale (UMI-LN2). Le codirecteur de l'UMI-LN2, Vincent Aimez, professeur de la faculté de génie, explique que les partenaires belges (Université de Namur et Université catholique de Louvain) ont développé une expertise sur l'étude des insectes. « Ce sont des gens qui font beaucoup de travaux de modélisation. Ce sont des gens qui réussissent à prendre des squelettes d'insectes et à les analyser », résume M. Aimez, qui



COLLABORATION, UDES

L'Université de Sherbrooke et ses partenaires belges sont parvenus à une percée scientifique importante concernant les lumières DELS. Le professeur Vincent Aimez a dirigé les travaux.

a dirigé les travaux de l'UdeS.

Pour arriver à ces résultats, les chercheurs se sont inspirés plus particulièrement de l'abdomen des lucioles et ils ont notamment réussi à comprendre pourquoi la lumière émane si bien de cet insecte. Les scientifiques sherbrookoïses, pour leur part, ont mis en place toute la partie expérimentale

du projet, en fabriquant un prototype « bio-inspiré ». Les travaux ont été menés dans les laboratoires de l'Institut interdisciplinaire d'innovation technologique (3IT), dans le parc Innovation à Sherbrooke. Les chercheurs ont recouvert les DELS d'une couche de matériaux pour améliorer de 55 % leur luminosité.

Le procédé pourrait être utilisé par le monde industriel à court terme. Les avantages d'une telle découverte? « Clairement, l'impact serait l'économie d'énergie... Les lumières DELS émettraient autant de lumière en consommant moins d'énergie », explique-t-il. Même si elles éclairent bien, les DELS ont toutefois des pertes d'énergie.

On sait que les DELS sont de plus en plus montrées du doigt pour la pollution lumineuse, plus particulièrement en raison de leurs longueurs d'onde bleues qui pourraient avoir des impacts sur la santé. Lorsqu'on décompose la lumière, on retrouve toutes les couleurs de l'arc-en-ciel et c'est le bleu qui semble poser problème. Par exemple, la suppression de la mélatonine, l'hormone du sommeil, est plus efficace en présence de cette lumière bleue, ce qui peut avoir un impact sur le sommeil.

Le sujet a d'ailleurs fait l'objet d'un colloque récemment à Sherbrooke. La couche de matériaux ajoutée au DELS pourrait servir de filtre, et du

même coup les rendre « moins nocives ».

Les chercheurs de l'UdeS collaborent déjà avec les scientifiques du Cégep de Sherbrooke, qui ont développé une expertise sur les DELS, et des partenaires industriels de la région pour développer des filtres.

L'UdeS travaille également en partenariat avec l'Université McGill sur le dépôt d'un projet de recherche, qui permettrait de réaliser des DELS « avec moins de bleu ».

Les spécialistes des semi-conducteurs du 3IT ont fabriqué 100 % des composantes du prototype. « Notre savoir-faire est unique en milieu universitaire canadien dans le domaine des DELS », précise M. Aimez, qui note qu'on n'aurait pu en arriver à ces résultats sans cette collaboration internationale.

L'avancée scientifique fait l'objet d'un article dans le dernier numéro de la revue *Optics Express*. La nature en a encore à nous apprendre : aux yeux des chercheurs, cette avancée permet de démontrer l'importance d'observer la nature pour innover en recherche.