

# Coat-X révolutionne les implants médicaux grâce à l'encapsulation

Forbes  
BrandVoice  
by iMAGINE

([https://www.forbes.fr/author/louise\\_mf/](https://www.forbes.fr/author/louise_mf/))

4 mars 2019 (<https://www.forbes.fr/mediasfrance/coat-x-revolutionne-les-implants-medicaux-grace-a-lencapsulation/>)



*La start-up suisse Coat-X, basée à la Chaux-de-Fonds, a mis au point un procédé novateur permettant de rendre ultra-étanches des circuits électroniques ou d'autres pièces sensibles à l'humidité. Une technologie qui a un bel avenir devant elle, notamment dans le domaine médical et de l'horlogerie.*

À l'origine de Coat-X, il y a Andreas Hogg, un ingénieur en microtechnique ayant obtenu son diplôme en 2006. C'est dans le cadre de sa maîtrise puis de son doctorat qu'il a mis au point la technologie aujourd'hui utilisée par Coat-X. Ce doctorat a été mené dans le cadre d'un programme de recherche mis au point par l'entreprise pharmaceutique Johnson & Johnson en collaboration avec la Haute École Arc de Neuchâtel. L'objectif était de mettre au point des implants intelligents miniaturisés. Après 5 années de recherche, Andreas Hogg est parvenu à élaborer une technique d'encapsulation révolutionnaire.

**Le problème de l'étanchéité**

À l'heure actuelle, les dispositifs médicaux qui sont introduits à l'intérieur du corps sont placés dans des boîtiers en titane ou en verre. En effet, ils doivent être parfaitement étanches. D'une part pour être protégé contre l'humidité, la corrosion et les autres substances agressives. Mais également pour éviter de contaminer l'intérieur du corps avec des matériaux étrangers. Le problème est que ces boîtiers prennent beaucoup de place et constituent un obstacle à la réduction des microsystèmes comme les dispositifs médicaux. Mais la technologie mise au point par Andreas vient à bout de ce problème et permet la création des nouveaux microsystèmes encore plus petits.

## **Une nouvelle solution pour encapsuler**

Au lieu de placer le circuit électronique dans un boîtier, celui-ci est recouvert d'une fine couche ultra-étanche. Cette couche est composée de pellicules de polymère et de céramique superposées. Elle est déposée sur l'objet sous la forme de gaz au sein d'une chambre à vide. Une fois solidifiée, la membrane ne mesure que 10 microns d'épaisseur, comme un film alimentaire, mais elle est aussi étanche que 60 cm de silicone et demeure très flexible. Le dispositif ainsi protégé résiste à l'érosion et à l'humidité. Cela permet de protéger, de miniaturiser et d'augmenter la durée de vie des implants médicaux. Grâce à cette innovation (<https://www.forbes.fr/management/maitriser-sa-strategie-dinnovation-la-methode-acme/>), Andreas Hogg a reçu de nombreux prix, à l'image du prix BCN de l'innovation (<https://www.forbes.fr/entrepreneurs/les-lois-qui-entourent-lemergence-de-linnovation/>) en 2016. Actuellement, Coat-X a déjà commencé la production en série pour plusieurs applications de ces clients.

## **La création de Coat-X**

Pour commercialiser cette innovation (<https://www.forbes.fr/management/votre-culture-dinnovation-en-6-etapes/>), l'ingénieur suisse a créé une start-up, Coat-X. Il a été rejoint dans cette aventure par deux cofondateurs : Yanik Tardy, un ingénieur diplômé de l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne avec plus que 25 ans d'expérience dans l'industrie et Eric Nagels, l'ex-directeur financier de Johnson & Johnson. Par ailleurs, la start-up bénéficie du soutien financier de Stefan Schwab, un entrepreneur suisse indépendant. Coat-X s'est d'abord attaqué à l'industrie médicale, dont le marché semble le plus mature pour cette technologie. Elle est notamment utilisée pour protéger des implants oculaires luttant contre le glaucome, mais pourraient également servir pour augmenter la durée de vie des stimulateurs cardiaques ou des électrodes de stimulation.

## **De multiples débouchés**

Les applications de cette nouvelle technologie sont vastes, dans des domaines aussi divers que l'horlogerie, la joaillerie, le domaine des capteurs et l'aérospatiale. Pour l'industrie automobile, elle pourrait rendre les capteurs de distances et d'obstacles plus légers et plus résistants. En servant de substrat aux circuits électroniques flexibles, la membrane développée par Coat-X pourrait également être utilisée par les géants de l'informatique pour créer des téléphones portables pliables et résistants. Ces différentes applications promettent un bel avenir à la start-up suisse. Son ambition est de continuer à apporter des solutions uniques à ses clients en s'appuyant sur le réseau de compétences de la région de Neuchâtel, devenue un pôle important pour le secteur des dispositifs microtechniques. Pour l'instant, Coat-X se contente de revêtir les pièces de ses clients après les avoir conseillés sur la conception et le choix des matériaux optimaux pour leurs produits. Dans un deuxième temps, la société placera des machines personnalisées directement chez ses clients qui ont les plus gros volumes de production ou des exigences particulières. Ainsi, Coat-X cherche à devenir un maillon essentiel de l'industrie microtechnique de pointe.