

ICB : une technologie d'assemblage révolutionnaire adaptée au médical



Lauréat du Grand Prix des Exposants 2018 du salon EPHJ-EPMT-SMT, la start-up Sy&Se a développé une technologie d'assemblage de matériaux qui pourrait être appelée à remplacer la colle ou autres soudures.

Créé depuis 7 ans pour récompenser le projet le plus innovant de l'année présenté au Salon EPHJ-EPMT-SMT, le Grand Prix des Exposants a rassemblé pour cette édition un nombre très important de dossiers de candidature qui ont été transmis à un Jury d'experts (Eric Rosset, Pierre Amstutz, André Colard, Olivier Saenger et Alexandre Catton).

Ce Jury a sélectionné 6 nominés : Axxios Technology SA, Optec Laser Systems, Vulkam, Cristaltech, Acquandas et Sy&Se. Les projets de cette liste de 6 nominés ont ensuite été soumis au vote des exposants juste avant l'ouverture du Salon.

A l'issue de ce vote, c'est la société Sy&Se, basée à La Chaux-de-Fonds (NE – Suisse), qui a recueilli le plus de suffrages et qui a donc reçu le Grand Prix des Exposants 2018, le 12 juin dernier lors de la soirée d'ouverture du Salon.

Sy&Se est une start-up de la Haute École Arc Ingénierie spécialisée dans l'assemblage des verres et céramiques avec des métaux. Elle a mis au point une nouvelle technologie baptisée ICB (Impulse Current Bonding) découverte en 2016. Dérivée de la liaison anodique, l'ICB permet de lier sans colle, et à basse température (moins de 180°C), des matériaux dont les coefficients de dilatation sont très différents. Il est ainsi possible de lier différentes variétés de verres aux métaux tels que les aciers inoxydables, le titane

médical et des alliages supraconducteurs. L'ICB permet également de lier des céramiques techniques aux métaux.

Une alternative durable à la colle ?

Cette nouvelle technologie, au contraire de la colle ou des soudures à haute température, permet de préserver l'intégrité des matériaux et produit des assemblages d'une force et d'une étanchéité qualifiées d'exceptionnelles par l'entreprise.

Peu sensible aux poussières et aux états de surfaces, l'ICB est aussi une solution compatible avec le milieu industriel. Elle peut en effet s'effectuer en processus parallèle, réduisant ainsi les coûts de production, et s'affranchir non seulement d'un environnement contrôlé mais également de l'étape du polissage miroir. En outre, grâce à un système de contrôle prédictif mis au point par la start-up, des rendements de production proches des 100% peuvent être atteints.

Applicable à toutes les échelles de matériaux, cette technologie peut profiter à de nombreux secteurs industriels, notamment l'horlogerie et les medtech.

Dans le domaine médical, l'accroissement de la résistance bactérienne implique une exigence accrue en matière de stérilisation et de désinfection. Or, des outils assemblés par collage se dégradent naturellement avec le temps, en particulier lorsqu'ils sont soumis aux cycles de nettoyage, de stérilisation et de désinfection. Il en résulte une détérioration souvent rapide des matériaux et une prolifération de bactéries et autres agents pathogènes. Pour sa part, l'ICB est insensible aux traitements de stérilisation et de désinfection, qu'ils soient chimiques, thermiques ou par rayonnement.

La start-up prévoit de réaliser des gammes d'outils chirurgicaux et en premier lieu des endoscopes pour améliorer la sécurité dans ce domaine. Elle maîtrise plus particulièrement l'assemblage verre-métal médical qu'elle a développé depuis sa création, début 2017.

En plus de la liaison ICB, Sy&Se propose des services transversaux, du traitement de surfaces aux mesures de caractérisation de l'assemblage.