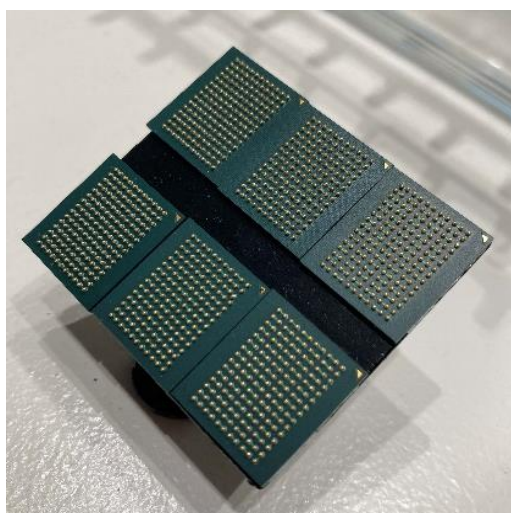


Superball : une innovation HEF qui fait briller la Loire sur la scène internationale de l'industrie

HEF lance une technologie unique pour améliorer la qualité des billes d'interconnexion utilisées pour la soudure dans tous les composants électroniques : des billes à cœur creux. Un marché important s'ouvre pour le groupe HEF qui est le seul en Europe et par conséquent en France à maîtriser ce savoir-faire. Baptisé « Superball », ce projet de recherche et développement de 800 K€ - porté conjointement par IREIS (le centre R&D d'HEF), Thalès, Nicomatic et le laboratoire Georges Friedel de l'école des Mines de Saint-Etienne - a été lauréat de l'appel à projet « R&D BOOSTER » de la Région Auvergne-Rhône-Alpes. Il a conduit à l'embauche de 4 personnes dédiées à ce projet.



Le marché mondial des « solder balls » est en pleine croissance : avec un potentiel estimé à 350M\$ à l'horizon 2024, les prévisions indiquent qu'il pourrait atteindre 484,61 millions \$ d'ici 2029.

Habituellement, les billes d'interconnexion ou « solder balls » utilisées pour la soudure des circuits imprimés des appareils électroniques sont en métal plein (historiquement en plomb et aujourd'hui en étain). **L'innovation d'HEF consiste en la création de billes à cœur creux de haute performance qui permettent de mieux absorber les variations thermiques des cartes électroniques.**

En multipliant par deux la durée de vie de la soudure cette innovation contribue à améliorer la qualité des appareils de notre quotidien : ordinateurs, téléphones portables, mais aussi capteurs de position, accéléromètres etc. Secteurs de la mobilité, aéronautique, spatial, défense... Ces billes répondent à un besoin de performance et de fiabilité dans des assemblages électroniques fonctionnant en conditions sévères. Non seulement elles sont plus efficaces que leurs homologues entièrement métalliques, mais elles satisfont aussi et surtout aux exigences des directives européennes (excluant le plomb).

« Le cœur polymère apporte une certaine souplesse à la structure permettant d'améliorer significativement la tenue mécanique des assemblages en évitant la formation de fissures dans les jonctions » explique Sébastien Bucher, responsable recherche technologies poudres revêtues. *« A titre comparatif, ces billes à cœur creux montrent une fiabilité en cycle thermique 200 à 300% supérieure aux solutions habituelles de billes standards »* poursuit-il.

Création d'une filière française de solder balls

A l'origine de ce projet, une demande de Thalès auprès d'IREIS, le centre R&D d'HEF. Deux ans de recherche et 800 000 euros d'investissements auront été nécessaires pour aboutir à cette innovation majeure qui va permettre de **développer une filière française de billes de soudure à corps creux multi-matériaux** hautes performances. Le projet a d'ailleurs reçu en 2021 un soutien financier de la Région Auvergne Rhône-Alpes (234 k€ de subvention) et de la Bpifrance (238 k€ de prêt à taux zéro).

A ce jour, plusieurs dizaines de milliers de Superballs ont déjà été produites par IREIS pour qualification technique par ses partenaires industriels. L'enjeu est de passer à une phase d'industrialisation à plus grande échelle pour faire baisser les coûts. Beaucoup d'industriels, notamment dans la région Auvergne-Rhône-Alpes sont intéressés.

Pour les industriels français, développer une source française s'impose comme nécessaire pour pérenniser l'approvisionnement (source souveraine sans risque de limitation d'usage) et proposer des billes innovantes permettant d'améliorer la fiabilité des assemblages à un prix proche des solutions actuelles.

Superball 2 : conquérir le marché mondial des appareils grand public



La technologie de revêtement de surface d'HEF permet d'appliquer sur ces billes trois revêtements successifs, le dernier étant une finition en or. « *Si nous appliquons d'autres finitions, nous pourrions accéder à d'autres marchés qui n'utilisent pas les mêmes techniques de soudage* indique Guillaume Dubois, en charge du développement des technologies poudres revêtues.

Le projet SUPERBALL 2, grâce à la collaboration à une échelle régionale mais aussi internationale et à la participation des groupes HEF, THALES et ST Microelectronics, permettra de renforcer le leadership du secteur de l'électronique en Région Auvergne Rhône-Alpes.

« *Une étude amont montre que la région AURA est particulièrement bien positionnée dans le domaine électronique avec plus de 150 structures susceptibles d'être consommatrices de cette innovation ! Cela nous permettra, d'ici 2030, de passer un cap dans les volumes produits. Superball est un projet très long terme et d'envergure* » conclut Bertrand Nicolet, responsable innovation IREIS au sein du groupe HEF.

A PROPOS D'HEF

HEF, leader mondial de l'ingénierie des matériaux de surfaces, challenger dans la photonique et acteur émergent des technologies hydrogène est un groupe implanté dans 21 pays avec 3200 collaborateurs et un chiffre d'affaires annuel de 317 M€. HEF propose à ses clients une prestation globale allant de la recherche jusqu'au développement industriel en passant par l'exploitation de procédés, la fourniture de composants et le transfert de technologies. Cette entreprise, dont le siège est à Andrézieux (42), existe depuis 70 ans et a fait de l'actionariat salarié un pilier de son développement.

Contact presse : Marielle Gobron, marielle@lours-on.com, 06 76 66 82 66

Responsable communication HEF : Caroline Nigdelian, cnigdelian@hef.group, 07 49 91 37 07