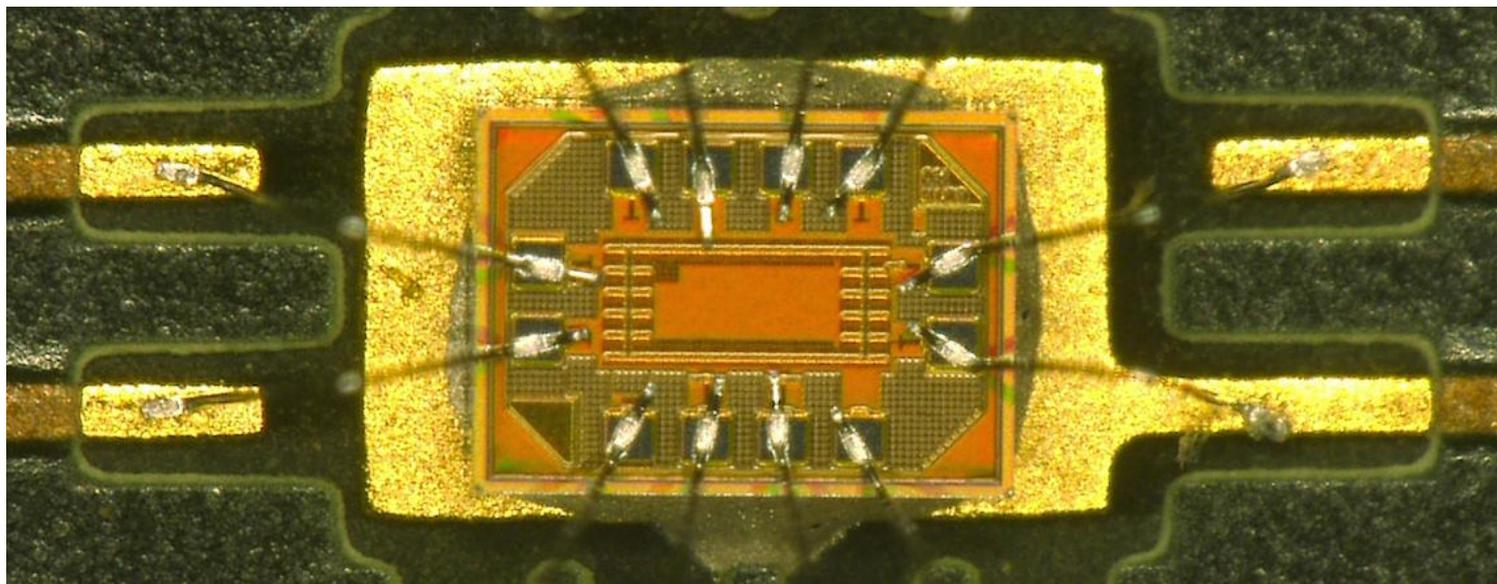


DES PUCES ÉLECTRONIQUES « BELGES » QUI RÉSISTENT AUX RADIATIONS

Publié le 17 février 2016



Les circuits électroniques et leurs puces sont omniprésents dans notre vie quotidienne. Mais ce sont aussi des outils délicats. Quand leur environnement de travail devient difficile (températures extrêmes, pression, rayonnements intenses...), le risque de « ratés » dans leur fonctionnement augmente.

Et dans certains contextes, ces ratés ne sont tout bonnement pas envisageables! « Notamment dans le domaine de la recherche et de l'industrie nucléaires », indique Jens Verbeecke, Docteur en Science de l'Université de Louvain (KUL).

Le programme MYRRHA comme tremplin

Avec un collègue, il a donc décidé de développer des puces « blindées »: des circuits électroniques qui résistent à des rayonnements intenses comme on en rencontre dans l'espace ou... dans l'industrie nucléaire, précisément.

En collaboration avec [le Centre d'études nucléaires \(SCK-CEN\)](#), il a mis son projet à exécution. Ce qui a donné naissance à une jeune société: Magics Instruments. Une Spin off de la KUL qui illustre parfaitement comment certains grands programmes de recherche fédéraux, comme celui du [futur réacteur nucléaire MYRRHA](#) porté par le SCK-CEN, livrent à l'occasion des produits dérivés commercialisables.

Lancé en 1998, [le projet « Multi-purpose hYbrid Research Reactor for High-tech Applications \(MYRRHA\) »](#) porte sur la mise au point d'un réacteur nucléaire unique au monde. Il doit remplacer son cadet, le réacteur de recherche belge BR2 mis en service en 1961, au Centre d'étude nucléaire de Mol, en province d'Anvers. Ce nouveau prototype servira à la recherche dans de multiples domaines, mais aussi à la production de radio-isotopes, pour les diagnostics et les traitements médicaux.

Entre-temps, ce programme sert aussi à développer de nouvelles connaissances, de nouvelles technologies. Exactement ce qui se produit aujourd'hui avec cette jeune société.

Des recherches menées au réacteur BR2

Le Dr Verbeeck et son associé le Dr Yin Cao, les fondateurs de la spin-off, ont construit leur expertise depuis 2008, dans le cadre du développement du projet MYRRHA.

Le SCK-CEN a mis à disposition l'installation d'irradiation du réacteur BR2 et a également donné accès à ses connaissances approfondies sur les effets des rayonnements sur les matériaux.

Ils ont ainsi pu développer une puce à haute résistance aux rayonnements. On parle ici de rayonnements supérieurs à un mégagray. Le gray est l'unité de mesure de dose absorbée de rayonnements ionisants. Les puces actuellement à la pointe du progrès supportent environ 10 000 grays.

« [Magics Instruments](#) est le chaînon manquant entre l'industrie des semi-conducteurs et l'industrie nucléaire », explique Jens Verbeeck, cofondateur et CEO de l'entreprise. « Notre technologie a déjà fait ses preuves à plusieurs reprises dans le cadre de commandes de sociétés nucléaires, et ouvre la voie à toute une gamme d'applications électroniques dans des environnements radioactifs. Grâce à nos puces, les robots et les outils d'inspection électroniques peuvent être utilisés dans les centrales nucléaires afin d'exécuter des actions dangereuses pour l'homme. Notre technologie offre également une énorme valeur ajoutée en cas de catastrophe nucléaire, comme à Fukushima. »

À moyen terme, le chercheur-entrepreneur espère aussi proposer des solutions complètes pour des applications nucléaires spécifiques, telles que le démantèlement de centrales nucléaires et la gestion de déchets nucléaires. Un marché prometteur, en Europe comme en Belgique.