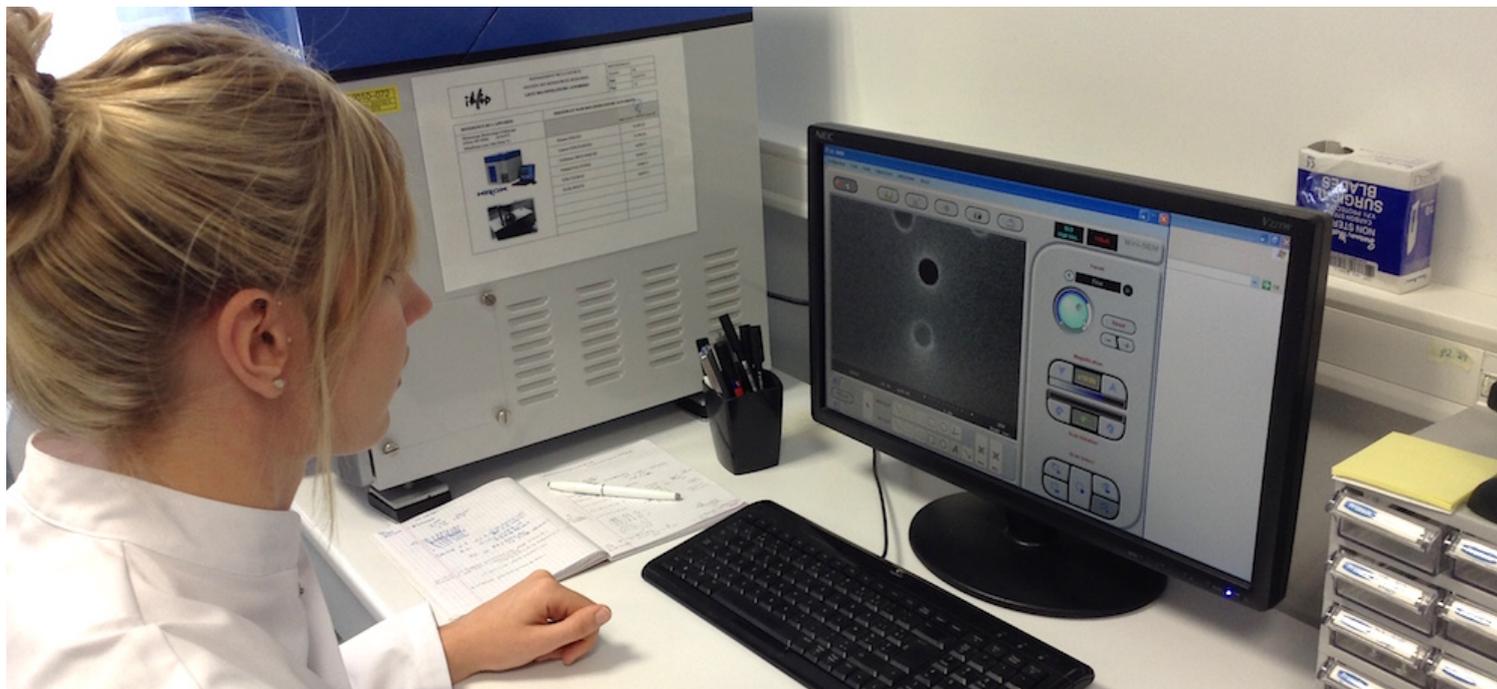


LES MEMBRANES POREUSES DE LOUVAIN-LA-NEUVE APPRÉCIÉES AUX QUATRE COINS DU GLOBE

Publié le 30 octobre 2015



par Christian Du Brulle

Qu'ont en commun le dépistage précoce du cancer, la purification de gaz et de liquides ou encore la fabrication de tissus vivants? Toutes ces activités dépendent d'un système de « filtration » ultra-performant. Soit exactement ce que propose « it4ip », une PME innovante du Brabant wallon.

« Ce que nous proposons à nos clients, ce sont des films de polymères percés d'une multitude de petits trous », explique le Dr Etienne Ferain, le patron de l'entreprise installée à Louvain-la-Neuve.

« Dans notre nom, « it » ne fait pas référence aux technologies de l'information. Et « ip » n'a rien à voir avec internet. Les trous en question sont amorcés par bombardement d'ions de feuilles de polymères. [Le nom it4ip porte donc sur la technologie utilisée](#) (« Ion Track »), tandis que ip fait référence à l'innovation dans notre secteur (« Innovative products »).



Bactéries retenues par une membrane nanoporeuse. ©it4ip (Cliquer pour agrandir)

Un savoir-faire bien ancré en Wallonie

Les membranes poreuses proposées par it4ip ont une longue histoire. Presque une saga, qui démarre en 1989, avec la création d'une première société en Wallonie. Rachetée par une entreprise anglaise qui connaîtra elle-même une restructuration et une délocalisation aux Etats-Unis, les forces vives « belges » de cette aventure remontent en 2006 une nouvelle société: it4ip.

Dix ans plus tard, la PME, qui a su faire fructifier sa recherche appliquée et ses collaborations scientifiques avec l'Université Catholique de Louvain (UCL) voisine, exporte 99% de ses membranes poreuses, en Europe, aux Etats-Unis et en Asie.

Une recette simple, en théorie

La recette pour fabriquer de telles membranes est simple dans son principe. Les films de polymères (polyester, polyimide ou polycarbonate) sont d'abord bombardés sous vide par des ions d'argon, de xénon et parfois de plomb, au synchrotron de l'UCL ou en France. C'est en modulant l'énergie de ces bombardements que le nombre de futurs trous de la membrane est déterminé.



Les membranes poreuses peuvent servir à produire des réseaux de nanofils. La membrane nanoporeuse sert de moule. Elle est ensuite détruite pour libérer les nouveaux nanomatériaux, lesquels peuvent être utilisés dans des détecteurs d'odeurs, comme catalyseurs... © it4ip (Cliquer pour agrandir)

Une fois irradié, le film en matière plastique est plongé dans différents bains chimiques. Cette seconde phase dans la préparation des membranes a lieu dans les locaux de la PME.

« Les zones irradiées du film sont fragilisées », explique l'ingénieur industriel montois Laurent Jonckheere, directeur de la production. «Lorsqu'on plonge ce film dans différents bains chimiques, les trous se forment alors réellement dans le matériau. C'est la durée des bains qui permet de déterminer la taille des trous ».

Cela va de 10 nanomètres et plusieurs dizaines de microns. Des trous parfaitement calibrés et à la densité soigneusement définie. « Cela peut aller jusqu'à 10 milliards de trous... par centimètre carré », précise Etienne Ferain.



Echelle nanométrique. (Cliquer pour agrandir)

Un produit high-tech aux usages... confidentiels

Les membranes fabriquées à Louvain-la-Neuve partent ensuite chez les clients d'it4ip, qui les intègrent dans leurs propres produits.

« Souvent, nous ne savons pas précisément dans quels produits nos clients intègrent nos membranes », reprend Etienne Ferain. « Mais leur fidélité atteste de leur satisfaction. De plus nous répondons immédiatement à toutes évolutions techniques. Cette « customisation » est une de nos priorités ».

Veille technologique stratégique

[Avec le concours d'Innovatech](#), l'association wallonne d'accompagnement des projets d'innovations technologiques, it4ip a mis en place un système de veille technologique.

L'idée est de surveiller les brevets déposés par ses clients, et dans la mesure du possible sur ceux des clients de ce client, afin de déterminer dans quels types d'application les membranes micro-perforées de Louvain-la-Neuve sont utilisées. « Cela nous permet de mieux cerner le marché et d'anticiper ses attentes », indique Alain Groignet, le responsable financier (CFO) de l'entreprise. Mais également de pouvoir adapter au mieux nos prix en fonction de la valeur ajoutée que nos membranes apportent à nos clients ».

Cette veille stratégique n'est qu'une des voies suivies par la PME pour assurer sa croissance. La recherche appliquée et le développement de produits innovants et à valeur ajoutée en est une autre. L'entreprise wallonne développe de nouveaux produits « maisons », des « devices » munis de ses propres membranes.

Ecoutez le Dr Etienne Ferain détailler la nature du travail effectué dans le laboratoire de son entreprise

>