

IMPRIMER LES VACCINS POUR GAGNER EN AUTONOMIE

Publié le 30 août 2021



par Laetitia Theunis

Série (4/6) : "Chercheur du bout du monde"

Le voilà de retour en Belgique après deux années passées dans l'emblématique [Massachusetts Institute of Technology](#) (MIT). Durant ce post-doctorat, financé notamment par une bourse WBI, Dr Aurélien vander Straeten, [bioingénieur de l'UCLouvain](#), a travaillé au développement d'une imprimante à vaccins, plus particulièrement destinée aux pays en développement. D'abord axé sur un vaccin contre la polio, le projet s'est réorienté en mars 2020 pour se consacrer à un nouveau mode de délivrance d'un vaccin à ARN messager contre la Covid-19.

Des patches vaccinaux à l'essai

Administrer le [vaccin](#) via une seringue fichée dans l'épaule est un acte médical nécessitant une formation ad hoc. Le projet sur lequel a travaillé Aurélien vander Straeten vise à développer un patch muni d'une centaine de micro-aiguilles chargées de vaccin, à s'administrer soi-même sur la peau. « Alors que les micro-aiguilles entrent dans la peau, elles s'y dissolvent et relâchent le vaccin. »

« Notre objectif était de fabriquer et d'envoyer dans les pays en développement, une petite imprimante portable capable de produire ces patches et qui tient sur 2m2. De quoi permettre aux

personnes qui vivent dans ces régions d'avoir une autonomie de production de leur vaccin », explique-t-il.

Le projet de recherche en est toujours dans les prémises de la phase de développement. « Avec l'aide d'ingénieurs, de biologistes et d'immunologistes, la machine a été créée, et les premières données ont été collectées chez la souris. La prochaine étape sera de confirmer ces données dans des modèles animaux plus complexes – hamster, singe - et de contrôler la stabilité du vaccin. »

La technique sera certainement opérationnelle trop tardivement pour jouer un rôle majeur dans la [vaccination contre la Covid](#). Qu'importe. « L'objectif était de démontrer la fiabilité de la technique avec la Covid, et puis de l'utiliser comme plate-forme pour la prochaine pandémie, car, malheureusement, il y en aura d'autres », souligne le chercheur.

Dans les prochains mois ou années, il est possible qu'une start-up émerge de ces recherches sur les modes de délivrance des vaccins.

Un environnement stimulant

Le MIT, installé à Boston, tout comme l'Université de Harvard, jouit d'une belle renommée tant dans le milieu universitaire que parmi le grand public. Nombre d'inventions high-tech sortent de ses laboratoires.

« L'environnement du MIT est très stimulant. Il y a toujours plein de conférences de grande qualité, avec des « keynote speakers » au top. Et on n'est qu'au contact de gens extrêmement motivés. C'est une chance de travailler là-bas. »

La puissance du réseau

Comment trouve-t-on un post-doc de deux ans au MIT ? « Un des membres de mon jury de thèse, laquelle avait consisté à développer une méthode d'immobilisation de protéines sur des surfaces à l'UCLouvain, avait fait une année sabbatique dans le [laboratoire du Pr Robert Langer du MIT](#), au sein du Koch Institute. Cette personne, ayant apprécié ma thèse, m'a conseillé de contacter ce labo et m'a proposé de mettre son nom comme recommandation », explique Aurélien Vander Straeten.

La première année, il a postulé et reçu une [bourse américano-belge BAEF](#) et une [bourse WBI.WORLD](#). Ensuite, de 2020 jusqu'à aujourd'hui, il a été financé directement par le MIT, tout en gardant la bourse WBI.

Saut de l'académique vers l'industrie

En septembre, Aurélien vander Straeten clôturera son parcours académique pour débiter une nouvelle aventure professionnelle au sein de [Quantoom Biosciences](#), une des filiales du groupe Univercells, basée à Nivelles et dont la mission est de fournir un meilleur accès aux vaccins.

« Le MIT pousse à développer l'esprit d'entrepreneur, à trouver une application à toutes les recherches qui y sont menées. Mon projet est, lui-même, très appliqué : même si publier dans des grandes revues est important, notamment pour évoluer dans le monde académique, réussir à créer une imprimante à vaccins qui fonctionne et ensuite la commercialiser via le lancement d'une start-up, c'est plus important encore. C'est ainsi qu'est née mon envie de travailler dans le monde industriel. Mais toutes les portes restent ouvertes », conclut-il.