

La Belgique en tête du peloton européen

S'ils étaient plus connus et plus grands, les parasitoïdes peuplèrent certainement nos cauchemars. Insectes la plupart du temps, ils sont des organismes qui se développent à l'intérieur d'un autre organisme qu'ils finissent par tuer en grandissant et en s'en nourrissant. La vie est ainsi faite, heureusement, que les plus curieux des prédateurs peuvent devenir de véritables alliés.

En 2004, après huit années de recherches, deux scientifiques de l'UC Louvain lancent Viridaxis, une entreprise qui est aujourd'hui la seule au monde à être spécialisée dans la production des parasitoïdes tueurs de pucerons. Le débouché était alors trouvé: Viridaxis vend ses parasitoïdes pour aider les agriculteurs à lutter de manière durable et sans insecticides contre les pucerons. Ceux-ci tués, les parasitoïdes disparaissent à leur tour.

La pression de la publication

Cette entreprise est un bon exemple de ce que l'on appelle le "transfert de technologie". Celui-ci est la capacité de transformer le résultat d'une recherche académique fondamentale (qui n'est donc pas destinée directement à une entreprise) en une innovation industrielle.

En la matière, l'Europe, bien qu'en phase de réveil, reste une mauvaise élève. "Notre continent est leader en production scientifique, mais n'est pas capable de transformer cela en brevets, et encore moins en produits présents sur le marché", explique Michel Morant, le président du réseau Lieu, un réseau qui tisse des liens entre le monde académique belge francophone et celui de l'entreprise. Au cœur de cette Europe, néanmoins, notre pays se classe parmi les meilleurs. En témoigne l'édition 2018 du rapport *European Innovation Scoreboard* qui pointe la Belgique comme ayant établi les meilleurs liens entre les universités et les entreprises, et comme étant dans le top 10 des plus importants innovateurs industriels (infographie).

Ce succès belge dépend en partie des pôles de compétitivité établis par la Région wallonne, qui encouragent les collaborations entre les entreprises et les universités.

Un long chemin avant la commercialisation

Il est long le chemin entre le début d'une recherche fondamentale et son aboutissement en un produit industrialisé. Outre la difficulté de trouver un financement pour démarrer la recherche, Olivier Vande Vyver, le directeur opérationnel du réseau Lieu, note trois grandes étapes communes à tous les projets.

Les résultats et la propriété intellectuelle

Si les recherches fondamentales n'ont pas pour objectif premier d'aboutir à un résultat qui puisse être industrialisé, certaines peuvent s'avérer l'être en bout de course. C'est ainsi que la plupart des universités ont un bureau de transfert de technologie qui est accompagné par le réseau Lieu. Ce bureau et ce réseau vont alors sensibiliser la communauté scientifique à la possibilité d'exploiter leurs résultats avant de les publier. Ils vont également parcourir les entreprises comme les laboratoires pour discerner ce qui est demandé par les unes et découvert par les autres. "Tout le travail sera aussi d'aider le chercheur à assurer la propriété intellectuelle de ses découvertes, et à transposer celles-ci dans un brevet", poursuit Olivier Vande Vyver. Des étapes devenues tellement techniques et précises au vu de l'évolution de la législation qu'elles sont souvent hors de portée des chercheurs.

Mais un des acteurs de ce succès est aussi ce réseau Lieu (pour "Liaison entreprises-universités").

Lancé par les recteurs francophones en 2003, il se présente comme une interface capable de mettre en lien les entreprises et les chercheurs, et d'accompagner la création de spin-offs (des entreprises émanant d'une université). En janvier 2017, ce réseau avait accompagné 287 spin-offs; un chiffre qui devrait atteindre celui des 300 à la fin 2018 - 2019 d'entre elles sont encore en activité. En outre, depuis 2002, ce sont plus de 1 160 licences qui ont été vendues, permettant à une entreprise d'exploiter le résultat de recherches académiques.

Le transfert de technologie permet à une université d'accroître son aura et sa visibilité internationale.

"Notre boulot, poursuit Michel Morant, est d'aider le chercheur à rencontrer des entreprises qui pourraient être intéressées par ses résultats. Nous expliquons par ailleurs à ces entreprises ce qui se passe dans les laboratoires, car ces deux mondes ne se parlent pas naturellement." Ils se parlent d'autant moins naturellement qu'existe aujourd'hui une pression importante pour que le chercheur publie ses résultats dans une revue scientifique. L'aura internationale d'un scientifique dépend en effet grandement du nombre de ses publications. "Or, quand on les publie, les résultats tombent dans le domaine public. Nous encourageons donc le chercheur à ne pas les galvauder, et à analyser les débouchés possibles avant de publier trop vite."

Un atout sur une carte de visite

Responsable des relations industrielles pour l'ULB, Patrick Di Stefano souligne avec satisfaction les résultats du réseau Lieu. Il mentionne aussi deux grands avantages liés au transfert de technologie. "Non seulement cela permet à l'université de répondre à sa troisième mission, qui est celle du service à la société, mais cela lui permet aussi d'accroître son aura et sa visibilité. Le transfert de technologie ne rapporte pas directement beaucoup d'argent à une université, mais au moment de négocier des collaborations avec d'autres grands établissements à l'international, le nombre de spin-offs ou de brevets qui sont issus de ses recherches contribuent à sa renommée."

Le long travail de maturation

Une fois un résultat intéressant trouvé, vient ensuite tout le travail dit de maturation. "Il permet de passer du résultat à un produit commercialisable. Le tout est donc de l'adapter au marché et à ses contraintes." Pour cette étape, il existe notamment des incubateurs régionaux ou privés qui offrent des services pour accompagner et aiguiller le chercheur.

La spin-off ou la licence

Une fois la stratégie élaborée, "deux choix s'offrent au chercheur. Soit une spin-off est lancée pour exploiter la découverte, soit la licence est vendue à une entreprise externe à l'université qui exploitera par elle-même le résultat de la recherche. Ce dernier cas est ce que l'on appelle le transfert de technologie", précise Olivier Vande Vyver.

Au bout de ces parcours, on observe que près de la moitié des transferts de technologie ont été opérés dans le domaine des technologies de l'information et de la communication. Un quart de ces transferts concernaient les domaines des biotechnologies de la santé et de l'agroalimentaire. Près des deux tiers des spin-offs créées l'ont également été dans ces trois domaines.

3 QUESTIONS À



Véronique Halloin

Secrétaire générale du FNRS, le Fonds national de la recherche scientifique.

1 On sait que la recherche fondamentale manque de moyens en Belgique. Le transfert de technologie, qui permet de valoriser une recherche en un produit qui peut être commercialisé, permet-il de la financer ?

Directement, non. Le transfert de technologie demeure par contre très important car il permet de rappeler au pouvoir politique et au grand public à quel point la recherche fondamentale peut également mener à de la valorisation et participer, selon sa nature propre, à l'innovation et à la transition. Notre métier à nous, au FNRS, c'est la sélection et le financement de la recherche fondamentale: cela représente plus de 2 000 scientifiques, à différentes étapes de leur carrière et dans tous les domaines de la science. J'imagine donc que le travail du réseau Lieu, qui dans certains domaines les met en lien avec le monde de l'entreprise, les aide également beaucoup.

2 Vous évoquez la nature propre de la recherche fondamentale. Comment définissez-vous sa spécificité par rapport à la recherche appliquée ?

Il n'y a pas de définition parfaite. Mais disons que la recherche fondamentale est menée avec la volonté de produire des connaissances nouvelles sur un phénomène inattendu ou une observation inédite qui suscite des interrogations. Avec la recherche fondamentale, on cherche à comprendre ce qui se passe. Quand on l'entame, on n'a pas en tête une application précise. Cela n'empêche pas qu'elle puisse en découler. Au contraire, quand on engage une recherche appliquée, on part d'un problème identifié en voulant trouver une solution particulière.

3 Le souhait de tirer des innovations de la recherche fondamentale ne nuit-il pas à la science en favorisant une vision qui la considère comme étant une source d'application et d'exploitation, plutôt que comme un moyen de percer prudemment les mystères et les interrogations qui entourent la nature ?

Au FNRS, la science est définie comme nous permettant de grandir dans la compréhension des phénomènes. Pour cela, nous finançons des recherches fondamentales. Les seuls critères de sélection sont l'excellence du projet et l'excellence du candidat. Qu'en aval de cette procédure de sélection certains observent dans les résultats obtenus des valorisations possibles ne me paraît pas mettre en péril cette vision de la science, ni la liberté de chercher, qui est notre slogan. Celle-ci ne peut devenir utilitariste, et nos procédures de sélection de chercheurs et de projets évitent que cela soit le cas.