



Dr Gianpaolo Rando
Faculté des sciences, UNIGE
Lauréat INNOGAP 2015



Décoder l'ADN pour veiller sur la chaîne alimentaire

Lauréate du fonds Innogap en 2015, SwissDeCode propose des tests pour l'analyse génétique des aliments capables de détecter rapidement des défauts d'authenticité. La startup est sur le point de restaurer la fiabilité des chaînes de fabrication et de distribution.

C'est en 2013 qu'est née l'idée de la technologie SwissDecode, lorsque la presse dévoilait au grand public une vaste fraude sur le contenu de la viande hachée vendue dans les mets préparés des grandes surfaces: des tests ADN avaient révélé que de la viande chevaline composait jusqu'à un tiers de la viande estampillée «bœuf»! «À l'époque, je travaillais justement sur l'analyse génétique des aliments pour une société privée. Je me suis dit que les techniques d'analyse étaient beaucoup trop complexes et qu'il fallait trouver une technologie accessible à tous et toutes», se souvient Gianpaolo Rando, cofondateur et directeur technique de SwissDeCode.

C'est ainsi qu'avec l'équipe de Nicolas Winssinger, chercheur à la Faculté des Sciences de l'UNIGE, il s'est lancé dans la conception d'un colorant à séquence d'ADN. Une technologie d'identification des aliments qui puisse être pratiquée par tout le monde, des chaînes de production à celles de distribution en passant par les ménages, grâce à une réaction chimique dont le résultat serait visible en quelques instants.

Analyse de pointe utilisable sans prérequis

Que ce soit pour déterminer l'origine d'un aliment ou pour identifier une contamination spécifique, l'analyse génétique est un outil puissant et précis. Les scientifiques ont généralement deux options: séquencer la totalité de l'ADN et définir sa correspondance avec des espèces dont le génome est connu ou rechercher spécifiquement une séquence d'ADN caractéristique.

Dans les deux cas, un laboratoire d'analyse, ses appareillages de pointe et son personnel très qualifié sont nécessaires pour exécuter les analyses puis en interpréter les résultats. «Une situation extrêmement coûteuse et trop longue, donc inadaptée à la complexité des chaînes de distribution et de production. Si un lot n'est pas conforme, il est important de pouvoir agir le plus tôt possible», précise Gianpaolo Rando.

Réussite technologique et humaine

Gianpaolo Rando et l'équipe de SwissDecode ont donc réussi à mettre en place un système d'analyse praticable rapidement, sans formation préalable et sur le terrain. Pourtant, tout n'a pas été simple pour voir la première personne prélever un échantillon et le déposer sur un kit d'analyse de SwissDeCode.

Lorsque le projet initial a obtenu le soutien d'Innogap, Gianpaolo Rando était encore chercheur à l'UNIGE. «Comme je devais travailler sur les applications potentielles de notre technologie naissante, j'ai décidé de quitter l'UNIGE afin de créer une société dissociée du milieu de la recherche académique et d'obtenir les financements nécessaires au développement», indique l'entrepreneur. L'argent d'Innogap a alors été utilisé pour faire la preuve de concept de la technologie en laboratoire universitaire à travers une participation au salaire d'un doctorant. «Innogap nous a bien aidés dans cette étape toujours délicate d'un transfert de technologie», dit-il.

La suite est une magnifique réussite entrepreneuriale avec plusieurs produits sur le marché et vingt membres du personnel. «C'est notre plus belle fierté. D'autant qu'au plus profond de la crise économique enclenchée par la pandémie de COVID-19, notre situation était délicate et personne n'a baissé les bras. C'est un magnifique succès d'avoir pu survivre à ça!», se réjouit Gianpaolo Rando. La société compte désormais sur les ventes de produit pour progresser et attirer les futurs investisseurs.

Des solutions pour la viande, le lait et les produits agricoles

SwissDeCode propose actuellement plusieurs produits. Le premier apporte une réponse précieuse pour une grande partie de la population, puisqu'il détecte la présence de porc dans les aliments. Le second, quant à lui, est destiné à détecter la présence de matières végétales dans le lait ou la viande, une pratique courante destinée à augmenter les volumes à moindre coût. Une troisième application permet d'identifier une protéine du lait de vache appelée bêta-caséine A1. Plus éloignée de l'être humain que sa forme A2, elle est jugée moins saine à la consommation. Les trois solutions permettent aux entreprises de repérer la fraude avant même que les matières premières n'entrent dans leur usine.

Leur dernier produit vient d'entrer sur le marché. Développé en collaboration avec la société Mars Wrigley, il participe à lutter contre les virus ravageurs de la production de cacao. «Un virus infecte les plantes de cacao et dégrade la production, ce qui affecte les moyens de subsistance de 14 millions de familles en Afrique de l'Ouest. Nous proposons des tests destinés aux agronomes afin qu'ils puissent identifier les contaminations virales et agir le plus tôt possible», précise le directeur technique de SwissDeCode. Ce test permet par ailleurs de réduire la déforestation causée par cette maladie.

Certificat OGM

Les idées de développement ne sont pas en berne pour l'équipe de SwissDeCode, loin de là. Une solution pour détecter la présence d'organismes génétiquement modifiés est en phase d'essai. Gianpaolo Rando indique qu'«actuellement, les tests de détection d'OGM sont réalisés après la phase de production. Il est alors trop tard pour réagir et stopper leur distribution». Ainsi, l'équipe de SwissDeCode travaille sur une machine ultra rapide permettant d'analyser sept gènes en parallèle et de délivrer un certificat «sans OGM» en quelques minutes. Cette plateforme destinée au tout public positionne définitivement SwissDeCode comme une entreprise capable d'impacter positivement la chaîne alimentaire et le bien-être des personnes.