

Un Genevois invente un kit pour piéger l'ADN des plantes

Génétique L'outil, mis au point avec des Russes, vient d'être lancé sur le marché.

ANNE-MURIEL BROUET

«J'en avais marre de broyer des plantes au mortier.» Comme quoi, chez les chercheurs, toutes les raisons sont bonnes pour repousser les limites. Jean-François Manen, généticien à l'UNIGE, a élaboré, avec l'aide d'une société russe, une technique permettant d'isoler l'ADN des plantes. Le kit vient d'être lancé sur le marché. Et le mortier rangé dans les armoires...

«Contrairement aux animaux ou aux humains, les végétaux possèdent une paroi cellulaire composée surtout de cellulose qui empêche d'extraire facilement leur ADN», explique le chercheur qui travaille au Conservatoire et Jardin botanique de la Ville de Genève. «Du

coup, nous sommes obligés de broyer les plantes afin de briser cette paroi.» Une opération d'autant plus longue et fastidieuse que pour avoir un bon échantillonnage statistique, il faut au moins 1000 spécimens.

Comme tout bon cybercitoyen, Jean-François Manen a donc surfé sur le Web pour voir si quelqu'un, quelque part n'avait pas trouvé quelque chose. C'est en Russie qu'il atterrit, à Moscou, dans la société FermTech, auprès d'Arkady Sinitsyn. Le laboratoire commercialise un mélange enzymatique capable de digérer la cellulose. Le procédé est utilisé pour traiter le papier, les aliments pour bétails, le textile (*voir encadré*).

Cocktail enzymatique

Soit. Ce cocktail enzymatique provient d'un champignon du sol se nourrissant de tissus végétaux morts. «Très performant, ce cocktail digère la plante, libérant de la sorte son ADN dans un jus de tissus», explique le chercheur. Il suffit ensuite, à

l'aide de minuscules billes aimantées d'attraper l'ADN. Le mortier laisse ainsi place à une plaquette à trous dans lesquels on dépose des petits morceaux de feuilles. Quelques gouttes du cocktail enzymatique, deux à quatre heures de pause, et le tour est joué.

Unitec, le bureau de transfert de technologie de l'UNIGE, s'est chargé de la commercialisation de cette trouvaille. Une demande de brevet a été déposée et la Société Promega, un des principaux distributeurs de réactifs pour les sciences de la vie, a acheté une licence pour vendre le kit sous le doux nom de CelluACE™ XG System.

Histoire du peuplement des plantes

La solution fonctionne pour environ les trois quarts des espèces. Car, à nouveau, contrairement au règne animal, les végétaux possèdent des chimies extrêmement variables. «Le chêne par exemple produit du tannin qui empêche l'enzyme

de fonctionner», précise le chercheur.

Reste à savoir à quoi cela sert-il d'étudier l'ADN des plantes? «Pour moi, surtout à faire avancer la connaissance, confesse Jean-François Manen. «A connaître l'histoire du peuplement des plantes» qui reste le véritable Graal des chercheurs comme Jean-François Manen. Au même titre que des scientifiques étudient la géographie du peuplement humain de la terre, l'ADN des plantes nous raconte l'évolution verte de notre planète. «On arrive aujourd'hui à remonter à près de 100 millions d'années», se félicite le Genevois.

Pour l'industrie, le kit genevois doit se révéler précieux pour la branche agroalimentaire y compris pour suivre les résultats de croisements génétiques ou pour détecter les OGM.

Dernier avantage, et non des moindres, la manne issue de cette invention qui sera répartie entre Fermtech, la Ville de Genève, l'UNIGE et le chercheur.

Jeans délavés à l'enzyme

D'abord, il y a eu l'âge de la pierre. Fraîchement sorti d'un bain de teinture, votre bleu préféré était passé en machine avec ses camarades et une demi-carrière de pierres. Il en sortait certes délavé, mais aussi râpé, des boutons aux coutures. Quand il en sortait commercialisable! Ces pertes excessives — tant économiques qu'environnementales — ont entraîné une réflexion dans l'industrie du jean, qui pèse quelque

700 milliards de dollars.

Le salut, venu de la biologie, fait appel à des enzymes, assez gloutons. Baptisé «biostoning», le procédé apparaît à la fin des années 80 en Europe. Son principe: utiliser des enzymes, ces protéines qui effectuent et accélèrent diverses réactions biochimiques lorsqu'elles se trouvent dans un milieu favorable.

Les enzymes utilisés pour la biostoning sont appelés

cellulases. Ils possèdent la capacité de digérer la cellulose, le composant principal du coton et autres fibres naturelles des plantes. Le procédé peut être contrôlé de telle sorte que seules les particules teintées de la surface du jean sont attaquées, laissant intactes les fibres de coton à l'intérieur.

Mieux, les enzymes sont recyclables et génétiquement modifiables (et modifiés) afin

d'être plus performants notamment à basses températures. Enfin sachez que quand vous voyez un jean «stone washed» dans le commerce, ce sont les enzymes qui ont fait le travail.

Et ceci n'est qu'une des multiples utilisations possibles des enzymes... (*amb*)

VOUS CHERCHEZ? JEAN-FRANÇOIS MANEN

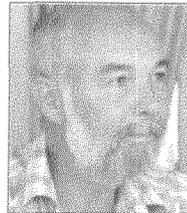
Docteur en biologie moléculaire
de l'Université de Genève,
Jean-François Manen, 59 ans,
travaille sur la génétique des
plantes. Avec succès: *voir*
ci-contre.

Que cherchez-vous?

A comprendre.

Dans quel but?

De comprendre.



La découverte du XXe siècle?

L'ADN.

Celle que vous attendez?

Si je le savais, ce ne serait
plus une découverte!

Votre modèle?

Darwin.

Trois mots qui disent Genève?

De la rade, la nuit, c'est pas
mal.

Votre livre de chevet?

«La clef à molette», de
Primo Levi, parce que cet
écrivain est aussi capable
d'écrire sur la chimie ou la
sidérurgie avec poésie... et
science.

Le dimanche est fait pour?

Faire parler les mains et les
pieds.

Et Dieu dans tout ça?

Hum..., lequel?

*Propos recueillis par
Anne-Muriel Brouet*