

DU MANIOC PLUS RICHE ÉLABORÉ À GEMBOUX

Publié le 7 septembre 2018



par Christian Du Brulle

Au [laboratoire de Génétique végétale de Gembloux Agro-Bio Tech \(ULiège\)](#), le manioc occupe une place de choix. « Nous travaillons sur ce végétal pour diverses raisons », explique le Pr Hervé Vanderschuren. « Notamment parce que dans les pays du Sud, cette plante est d'une importance capitale en matière de ressource alimentaire, mais aussi, parce que dans d'autres pays elle sert de matière première. La bonne qualité de l'amidon qui s'accumule dans ses racines est une ressource de plus en plus utilisée par l'industrie, ce qui ouvre des perspectives économiques pour les cultivateurs locaux ».

Le Pr Vanderschuren et des chercheurs de l'École polytechnique de Zürich (ETH), en Suisse, viennent de mettre au point [une technique qui permet d'améliorer quasi naturellement la teneur en amidon du manioc](#). Cette technique non transgénique se base sur l'utilisation d'un nouvel outil moléculaire, les « ciseaux CRISPR-Cas9 ». Un outil utilisé avec intérêt dans l'édition de l'ADN des êtres vivants et validé depuis quelques années à peine.

Réactiver un gène déjà présent dans l'ADN de la plante

« Cet outil permet de couper dans le génome d'un être vivant à un endroit très précis », explique le chercheur. « En réparant son ADN à cet endroit, la cellule génère certaines variations génétiques. Si on coupe au bon endroit, cela permet d'altérer un gène d'intérêt. Dans le cas de nos travaux, nous avons ainsi montré qu'il était possible de sélectionner un gène inactivé dans le génome du manioc qui permet de lui faire produire un amidon de meilleure qualité pour certaines applications ».

C'est donc en inactivant ce gène que l'équipe a ainsi permis au végétal de générer une variation intéressante. Celle de produire des lignées non transgéniques de manioc présentant une composition en amidon modifiée.

Favoriser la production "d'amidon cireux"

« L'amidon est composé d'amylose (environ 15 %) et d'amylopectine (85 %). L'amidon dit cireux, qui contient peu ou pas d'amylose, très demandé sur le marché mondial, provient de mutations récessives qui pourraient être plus rapidement engendrées par cette nouvelle technologie

combinée », rappelle-t-on à Gembloux.

« Les lignées de manioc éditées génétiquement à faible teneur en amylose constitueront un matériel végétal précieux pour les sélectionneurs de manioc, car elles leur permettront d'introduire rapidement le caractère cireux désiré dans les variétés de manioc préférées des agriculteurs et de l'industrie. Il s'agirait d'une avancée majeure dans la culture du manioc qui aidera à ouvrir de nouveaux débouchés commerciaux pour les producteurs de manioc », explique encore le Pr Hervé Vanderschuren.

Floraison accélérée

Son équipe a également réalisé dans ce domaine une avancée complémentaire. Elle a combiné un facteur de floraison à l'utilisation à bon escient de ce nouveau ciseau moléculaire CRISPR-Casg.

« La floraison du manioc est particulièrement lente », souligne le directeur du Laboratoire de Génétique végétale. Les agriculteurs la multiplient donc par bouturage ».

Cette floraison lente limite aussi le taux d'amélioration classique du végétal. En accélérant la floraison du manioc, les chercheurs améliorent donc la situation, mais aussi, éliminent du génome de la plante le fameux ciseau moléculaire. Ce qui permet de conserver, de « figer », les nouvelles qualités recherchées. Le risque, en n'éliminant pas ces ciseaux moléculaires après usage, est de voir les qualités génétiques de la plante à nouveau modifiée.

Transfert de connaissances vers les chercheurs du Sud

Enfin, on notera aussi que dans le cas présent, au-delà de l'avancée scientifique, le transfert de connaissances vers les chercheurs des pays où pousse ce végétal est également une des priorités du scientifique. Il y avait déjà présenté ses travaux à l'Université San Simon (Chapare/Bolivie) voici quelques mois.

« En partageant nos avancées techniques et scientifiques, nous aidons les scientifiques du Sud à développer de nouvelles capacités et à les appliquer à leurs réalités et besoins locaux », dit-il. On notera au passage que la publication du Pr Vanderschuren sur le manioc, dont il est ici question, est [disponible en « open access »](#).