

CANNE ÉCHO

Informations aux producteurs de canne

Juin 2024 n°107

SYNDICAT DU
Sucre
DE LA RÉUNION

| L'intégralité des Canne Echo est à retrouver en ligne sur : <https://sucre.re/>

SÉQUENÇAGE DU GÉNOME DE LA CANNE À SUCRE : LA RÉUNION CONTRIBUE À UNE AVANCÉE SCIENTIFIQUE MAJEURE

Le mercredi 27 mars 2024, la prestigieuse revue scientifique Nature a publié un article co-écrit par un consortium international de chercheurs, parmi lesquels les équipes du Cirad et d'eRcane. Ce travail inédit, qui dévoile pour la première fois la séquence complète du génome de la canne, se base sur l'étude d'une variété réunionnaise : la R570.

LE CODE GÉNÉTIQUE DE LA CANNE DÉCRYPTÉ

Plante sucrière la plus cultivée au monde, à l'origine de 80% de la production de sucre, la canne à sucre était jusqu'ici la dernière grande culture pour laquelle le génome n'avait pas encore été décrypté : c'est désormais chose faite, grâce au travail d'une équipe internationale de 35 chercheurs, issus du Cirad et d'eRcane (La Réunion), du Joint Genome Institute (Etats-Unis), du CSIRO et du QAAFI (Australie).

Une prouesse, quand on sait que le code génétique de la canne à sucre est l'un des plus complexes du règne végétal, avec en moyenne 12 copies de chaque chromosome.

« Le décryptage de tout le génome de la canne a représenté 8,7 milliards de paires de bases. C'est 20 fois la taille du génome du riz et trois fois celle du génome humain »

Jean-Yves Hoarau, chercheur-généticien au Cirad, co-auteur de la publication.



UN BOND IMMENSE POUR LA SÉLECTION VARIÉTALE QUI PERMETTRA SUR LE LONG TERME DE CRÉER DES VARIÉTÉS PLUS PERFORMANTES

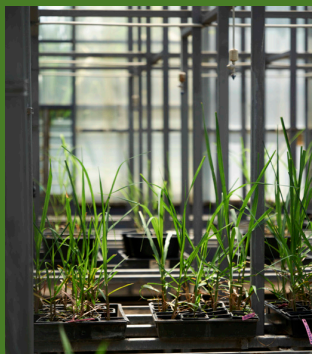
Ce travail constitue une avancée majeure sur le plan de la sélection variétale : la visualisation complète et détaillée de l'ADN de la canne permettra en effet d'identifier des gènes d'intérêts agronomiques et de créer à l'avenir des variétés encore plus adaptées, résistantes et performantes.

Un temps précieux gagné pour les sélectionneurs d'eRcane, qui pourront accélérer les processus de sélection en identifiant précocement les variétés les plus intéressantes, porteuses de gènes de résistance aux maladies, et retirer plus rapidement du processus de sélection les variétés les moins performantes.

« On dispose maintenant de l'assemblage du génome pour la canne à sucre, qui restait la dernière grande plante cultivée sans cette connaissance. Cette connaissance sera un atout supplémentaire pour l'avancée de nos travaux en commun avec le Cirad sur l'utilisation à terme d'outils de génétique dans notre schéma de sélection »

Bernard Siegmund, Directeur d'eRcane





Les **12 variétés de canne cultivées actuellement à La Réunion** ont été développées par le service création variétale d'eRcane.

Elles ont été mises au point par **hybridation naturelle**, c'est-à-dire en effectuant à la main de nombreux croisements de fleurs de canne entre elles, pour créer de la diversité génétique. Vient ensuite l'étape de **sélection**, qui permet d'évaluer, dans la durée, les variétés les plus performantes parmi celles créées lors de l'hybridation. Environ 15 années sont nécessaires, pour identifier une variété qui se démarque suffisamment des autres pour être diffusée.

R570, VARIÉTÉ RÉUNIONNAISE COMME BASE DE RECHERCHE

La variété qui a servi de base à cette étude est la R570, variété réunionnaise issue de l'hybridation entre des variétés domestiquées (*Saccharum officinarum*) et sauvages (*Saccharum spontaneum*). La recherche génomique sur la R570 a été amorcée par le Cirad il y a plus de 15 ans, avec l'objectif à l'époque d'identifier le gène de résistance à la rouille brune. En 2018, de premières avancées avaient été partagées, avec l'assemblage d'une 1ère séquence d'un jeu complet de chromosomes sur cette variété.

R 570

La compréhension du génome de la canne, obtenue grâce à l'étude de la R570, est ainsi l'aboutissement d'un travail de plusieurs années. Ces connaissances vont pouvoir être déployées sur de nombreuses autres variétés de canne à sucre à travers le monde, ouvrant la voie à de futures innovations agronomiques et découvertes scientifiques.

UNE RÉSONNANCE SCIENTIFIQUE INTERNATIONALE

La revue britannique Nature constitue une référence internationale sur les thèmes liés au vivant, de la biologie à la chimie en passant par la physique ou l'astronomie. Fondée en 1869, c'est l'une des revues scientifiques les plus anciennes et les plus réputées au monde : *les articles qui y sont publiés, après une expertise d'un comité de lecture et d'éditeurs particulièrement exigeants, sont reconnus pour leur excellence scientifique et les connaissances novatrices qu'ils apportent.*

La parution de l'article consacré au séquençage complet du génome de la canne offre ainsi une large tribune aux équipes associées à ce projet, avec une résonnance internationale et une légitimité scientifique considérable.

Pour aller plus loin :

- La séquence du génome est disponible en libre accès sur le Sugarcane hub : <https://sugarcane-genome.cirad.fr/>
- Référence : DOI:10.1038/s41586-024-07231-4.
<https://www.nature.com/articles/s41586-024-07231-4>

SYNDICAT DU
Sucre
DE LA REUNION

Informations aux
producteurs de canne

Juin 2024 / N°107

Directeur de la publication :
Philippe Labro

Photos : **Syndicat du Sucre**
David Dijoux, Jean-Marc Grenier

Syndicat du Sucre
de La Réunion
0262 47 76 76
com@sucre.re