



DE LA RÉUNION AU GÉNOME DE LA CANNE : UNE RÉVOLUTION SCIENTIFIQUE AU SERVICE DE LA FILIÈRE SUCRIÈRE

Depuis plusieurs décennies, La Réunion est un laboratoire à ciel ouvert de l'amélioration variétale de canne à sucre. Cette histoire scientifique a franchi une étape majeure en 2024 : R570, variété créée à La Réunion, a servi de référence à un consortium international – comprenant le Cirad et eRcane à La Réunion – pour décrypter le génome de la canne à sucre, l'un des plus complexes du règne végétal. Une avancée qui ouvre de nouvelles perspectives pour sélectionner des cannes plus résistantes, plus performantes et mieux adaptées aux territoires.



Bernard Siegmund,
directeur d'eRcane.

Il aura fallu des décennies de recherche, des progrès considérables dans les technologies de séquençage et la coopération de scientifiques répartis sur trois continents. Le 27 mars 2024, la revue Nature publiait les résultats d'un travail mené par un consortium international de 35 chercheurs, associant notamment le Cirad avec une équipe de Montpellier et eRcane à La Réunion, le Joint Genome Institute aux États-Unis, ainsi que le CSIRO et le QAAFI en Australie. Pour la première fois, la séquence complète du génome d'une variété de canne à sucre était dévoilée.

**Une variété réunionnaise
au cœur d'une avancée
scientifique mondiale**

Derrière cette prouesse scientifique se trouve une variété familière de l'histoire agricole réunionnaise : R570. Créée sur l'île, libérée il y a environ 50 ans et encore cultivée localement dans certaines zones, elle s'était aussi diffusée avec succès dans plusieurs pays. Elle est désor-

mais devenue une référence scientifique internationale.

**Un casse-tête génétique enfin
décrypté**

Pourquoi avoir attendu si longtemps pour séquencer une plante qui fournit environ 80 % du sucre produit dans le monde ? D'abord parce que la canne présente un patrimoine génétique hors normes. « Les variétés de canne cultivées aujourd'hui sont toutes des hybrides », explique Bernard Siegmund, directeur d'eRcane. Cette particularité trouve notamment son origine au début du XXe siècle, lorsque les chercheurs commencent à hybrider différentes espèces. Les cannes modernes sont ainsi issues de croisements entre *Saccharum officinarum*, espèce domestiquée riche en sucre, et *Saccharum spontaneum*, espèce sauvage apportant des caractères intéressants de résistance ou de rusticité. Cette histoire a produit un génome particulièrement difficile à reconstituer. La canne est une plante hau-



eRcane.

tement polyploïde qui possède en moyenne douze copies de chaque chromosome. Au total, le génome assemblé représente 8,7 milliards de paires de bases : vingt fois la taille de celui du riz et près de trois fois celle du génome humain.

À la difficulté scientifique s'ajoute une réalité économique. Contrairement aux grandes cultures issues de semences, la canne est multipliée végétativement par boutures. « Sur d'autres plantes, il y a un business à partir de la production de semences. Ce n'est pas le cas pour la canne », observe Bernard Siegmund. Autant de raisons qui expliquent pourquoi cette culture majeure était encore la dernière grande plante cultivée dont le génome n'avait pas été entièrement décrypté.

**R570, de variété réunionnaise
à référence mondiale**

Le choix de R570 ne doit rien au hasard. Cette variété avait été largement plantée à La Réunion et diffusée à l'étranger en raison de ses performances. Elle était aussi étudiée depuis longtemps par les généticiens.

Les recherches menées sur son génome avaient notamment pour objectif d'identifier les mécanismes de résistance à la rouille brune. Une étape importante avait été franchie en 2018 avec l'assemblage d'une première séquence correspondant à un jeu complet de chromosomes. Le séquençage publié en 2024 est l'aboutissement de ce travail engagé depuis près de quarante ans.

Pour Bernard Siegmund, l'objectif est avant tout opérationnel : « il s'agit de bien connaître le génome pour pouvoir travailler de manière plus performante et trouver les variétés les plus adaptées aux différentes conditions. »

Cette avancée met aussi en lumière l'expertise scientifique développée sur l'île. eRcane, dont l'histoire remonte à 1929, et le Cirad travaillent de longue date sur la génétique et l'amélioration variétale. « On fait partie des centres les plus anciens au monde qui n'ont jamais baissé la

**Une salle pour
tous vos événements
(mariages, baptêmes etc.)**

Produit frais et locaux !

Civet, massalé, poisson, coq,
canard, cabri, palmiste frais,
chou-coco, gratins, salades,
achards, cari etc...

370, Route de Champ-Borne,
97440 - Saint-André
☎ 0262 46 16 67

**Horaires : Ouvert tous
les midis du lundi au samedi**
f Restaurant Le Champ-Borne