[Contributeurs scientifiques : Valérie Verdier, Boris Szurek]

Du manioc et des bactéries en héritage

L'avenir sourit au manioc. Quatrième source de calories dans les pays tropicaux, cette plante à racine comestible résiste à la sécheresse et, dans un contexte de réchauffement climatique, pourrait devenir l'aliment phare de demain.

En 1985, une bactérie ravage la totalité des champs de manioc du Congo-Brazzaville, provoquant une importante famine. Observée quelques années auparavant en Côte d'Ivoire, on la disait tombée du ciel. Mais non, *Xanthomonas phaseoli* pv. manihotis, *Xpm* de son petit nom, est bien terrestre. Les chercheurs le démontrent en décelant son existence en Amérique latine, région d'origine du manioc et sans doute de la bactérie. Là-bas aussi, elle décime les plants et se propage au rythme des bouturages. Car pour cultiver le manioc, les paysans repiquent des boutures à partir de la tige. Si la plante initiale est infectée, le risque qu'une épidémie se développe est important.

Pour tenter d'enrayer le phénomène, les chercheurs créent des pépinières de manioc dans des zones forestières plutôt isolées les unes des autres. Mais ils se penchent aussi sur les mécanismes moléculaires déterminant la virulence du micro-organisme. Dans les années 2000, ils séquencent le génome de la bactérie. Et sur les 5 000 gènes découverts, l'un d'eux retient leur attention puisque son inactivation retire à la bactérie toute possibilité de se multiplier. De nouvelles pistes de contrôle de la maladie s'ouvrent alors à eux. En parallèle, ils développent en 2018 un outil de diagnostic moléculaire performant permettant de détecter les plantes infectées et d'éviter la dissémination de boutures contaminées.

Mais les chercheurs s'intéressent aussi à la diversité génétique du micro-organisme, pour mieux appréhender ses capacités à contourner les mécanismes de résistance du manioc. Pour ce faire, ils prélèvent des plants malades dans différents pays d'Afrique et d'Amérique latine, mais aussi dans des herbiers, retrouvant une feuille de manioc infectée en Argentine en 1821. Ce travail à long terme débouchera sur une meilleure connaissance de l'aire de répartition historique et contemporaine du pathogène, permettant à terme de mieux comprendre son histoire évolutive et de prédire les épidémies de demain.

Sacs de semoule de manioc, Brésil.

PARTENAIRES

Université Félix-Houphouët-Boigny, Côte d'Ivoire

Université des sciences, des techniques et des technologies de Bamako, Mali

Institut de l'environnement et recherches agricoles, Burkina Faso

Universidad de los Andes, Universidad nacional de Colombia, International Center for Tropical Agriculture, Colombie

SCIENCE
et développement durable

75 ANS
DE RECHERCHE AU SUD

IRD Éditions
INSTITUT DE RECHERCHE POUR LE DÉVELOPPEMENT

Marseille, 2019

Direction éditoriale
Marie-Lise Sabrié, Thomas Mourier, Corinne Lavagne

Rédaction
Viviane Thivent

Conception maquette et mise en page
Charlotte Devanz

Correction
Stéphanie Quillon

Les photos de cet ouvrage sont issues de la banque d'images Indigo (IRD)

Photo de couverture
Peinture d'art haïtien, Port-au-Prince, *Haïti* par H. Jackson. © Paul Kim - Banque d'images Alamy

Photos pages de partie
Partie 1 – Accès à l'eau, Burkina Faso. © IRD/B. Ouattara
Partie 2 – Volcan Cotopaxi en activité, Équateur. © IRD/J. P. Verdesoto
Partie 3 – Fruits rouges (*Aframomum*), forêt du Mayombe, République démocratique du Congo. © IRD/E. Katz
Partie 4 – Forêt tropicale humide des South Western Ghats, Inde. © IRD/G. Michon
Partie 5 – Atelier d'observation du soleil, Sénégal. © IRD/R. Nisin

La loi du 1er juillet 1992 (code de la propriété intellectuelle, première partie) n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article L. 122-5, d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans le but d'exemple ou d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite » (alinéa 1er de l'article L. 122-4). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon passible des peines prévues au titre III de la loi précitée.

© IRD, 2019
ISBN : 978-2-7099-2737-6