

Un pas de plus dans la lutte contre la trypanosomiase

Une équipe internationale de chercheurs a identifié deux gènes qui ont un rapport avec les résistances contre la trypanosomiase. La maladie est provoquée par des parasites unicellulaires du groupe des trypanosomes, qui sont transmis par la mouche tsé-tsé, et elle occasionne des dommages estimés à 4 – 5 milliards de dollars US par an. Ce sont particulièrement les éleveurs de bovins vivant dans ce qui est appelé la « ceinture tsé-tsé » de l'Afrique, qui va du Sénégal à la Tanzanie et du Tchad au Zimbabwe, qui sont particulièrement touchés. Les animaux atteints sont affaiblis, ne peuvent plus être utilisés pour les travaux des champs, cessent de produire du lait et meurent la plupart du temps.

Alors que les zébus ou bovins d'Afrique de l'Est (*Bos indicus*) sont très sensibles à cet agent pathogène, les bovins N'Dama d'Afrique de l'Ouest (*Bos taurus*) sont trypanotolérants. Les scientifiques considèrent qu'ils ont développé ces résistances au fil de millénaires. Mais les bovins N'Dama sont en règle générale plus petits, produisent moins de lait et ne sont pas aussi appropriés pour les travaux des champs que les zébus qui, eux, sont plus robustes. C'est pourquoi des scientifiques s'efforcent depuis plus

Des zébus et N'Dama sur un marché à bestiaux à Bamako, au Mali.

de vingt ans à découvrir les gènes responsables de ces résistances afin de les croiser avec ceux des zébus plus productifs. Les mécanismes responsables de la résistance sont cependant extrêmement complexes et dépendent des interactions entre un grand nombre de gènes.

Si les travaux de recherche ultérieurs révèlent que les gènes nouvellement identifiés sont effectivement responsables de la résistance à la maladie, il se pourrait que l'on dispose, dans cinq à quinze ans, selon que l'on recoure au génie génétique ou à des méthodes de sélection conventionnelles, d'un petit troupeau de bovins trypanotolérants pour la sélection.

Pour l'équipe de chercheurs, qui se composait de scientifiques de l'International Livestock Institute (ILRI) du Kenya ainsi que de différentes universités en Grande-Bretagne, Irlande et Corée du Sud, il ne fait cependant aucun doute qu'il faudra encore plusieurs décennies avant que la grande



Photo : ILRI/Mann

majorité des petits paysans africains puissent disposer de bovins résistants. Selon Steve Kemp, spécialiste de la génétique moléculaire de l'ILRI, on a constaté une nouvelle fois combien il était important pour la sécurité alimentaire future du continent de préserver le plus grand nombre possible de races animales et d'espèces végétales autochtones. (ILRI/sri)

Les résultats de ces recherches ont été publiés vers la mi-mai 2011 dans les *Proceedings of the National Academy of Sciences* (PNAS – comptes rendus de l'académie nationale des sciences). Pour plus d'informations (en anglais), voir : www.ilri.org

En bref

■ Un gène « étanchéifiant » pourrait protéger le riz de la sécheresse

Les chercheurs de l'université de Californie font état d'une surprenante découverte : un gène qui « étanchéifie » les plants de riz les protège également de la sécheresse. Le gène Sub1a, naturellement présent dans certaines variétés à faible rendement, en Inde, a été découvert dans les années 1990 à l'Institut international de recherche sur le riz, aux Philippines. Des recherches menées ultérieurement ont montré

que lorsque ce gène est inoculé à des variétés à haut rendement, il peut protéger le riz immergé dans des rizières inondées. Les chercheurs californiens ont réussi à élucider le mécanisme en question : le gène Sub1A coordonne la façon dont les cellules végétales réagissent à la déshydratation qui se produit pendant les périodes de sécheresse, mais également à la suite d'une période de submersion aquatique. Le gène aide le riz à récupérer après une inondation, lorsqu'il se déshydrate après une soudaine exposition à des conditions de

sécheresse. Ce phénomène n'a pour l'instant été observé qu'en laboratoire et en serre. L'IRRI prévoit de poursuivre les recherches plus tard cette année, déclare Abdelbagi Ismail, chercheur principal à l'IRRI. Cette découverte présente un intérêt particulier dans l'optique de l'adaptation au changement climatique. (IRRI/sri)

■ Une algue pour lutter contre le paludisme ?

Une algue rouge vivant dans la mer qui baigne les îles Fidji pourrait contri-

buer à lutter contre le paludisme. Une équipe de chercheurs américains a découvert que l'algue *Callophycus serratus* contient des composés chimiques capables de détruire le parasite responsable du paludisme, le *Plasmodium falciparum*. Cette algue produit diverses substances antimicrobiennes qui semblent agir essentiellement contre les champignons microscopiques. Toutefois, comme l'ont montré des essais en laboratoire, elles sont également efficaces contre plusieurs bactéries, par exemple le SARM des hôpitaux et mêmes des cellules cancéreuses. Les chercheurs déclarent que

même de faibles concentrations de ces substances pourraient également détruire les parasites responsables du paludisme, mais que des travaux approfondis sont encore nécessaires avant de pouvoir les utiliser dans des médicaments. Ainsi, des tests doivent être réalisés pour s'assurer que les composés sont inoffensifs pour l'homme et l'animal.

Selon l'Organisation mondiale de la santé, il y a de 300 à 500 millions de nouveaux cas de paludisme par an dans le monde et un million de personnes en meurent. (*dadp/wissenschaft.de/sri*)

Changement climatique et famine : les « points chauds » sont identifiés

Une équipe de scientifiques de l'International Livestock Research Institute (ILRI) a identifié toutes les zones à haut risque du monde dans lesquelles la famine et les conséquences négatives du changement climatique s'exacerberont particulièrement violemment. Ces régions sont principalement situées en Afrique et en Asie du Sud, mais la Chine et l'Amérique latine pourraient également être concernées. Dans moins de 40 ans, la saison agricole de ces régions sera plus courte, plus chaude et plus sèche, mettant en danger des centaines de millions de personnes déjà très démunies.

Cette étude intitulée « Localiser les points chauds du changement climatique et de l'insécurité alimentaire dans les régions tropicales » a été rédigée dans le cadre du programme de recherche du CGIAR sur le changement climatique, l'agriculture et la sécurité alimentaire (CCAFS). Elle répond à un besoin urgent de concentrer les efforts d'adaptation au changement climatique sur les populations et les régions dont la production agricole et la sécurité alimentaire sont particulièrement menacées par la détérioration du climat.

En analysant plusieurs modèles climatiques et des indicateurs de problèmes alimentaires, les chercheurs ont identifié des zones de grande vulnérabilité et créé une série de cartes détaillées.

L'une de ces cartes montre quelles régions du monde risquent de franchir un « seuil climatique » – comme des températures trop élevées pour la culture du maïs et du haricot – qui pourrait affecter la production agricole des quarante prochaines années. Une autre indique les régions pouvant aussi être affectées par le changement climatique parce qu'une grande partie de leur superficie est consacrée à l'agriculture et à l'élevage. Enfin, les chercheurs ont produit des cartes montrant les régions qui sont depuis longtemps en situation d'insécurité alimentaire. Rassemblées, ces cartes indiquent les régions du monde où la détérioration des conditions nécessaires à l'agriculture pourrait avoir des effets particulièrement désastreux. (*CCAFS/ILRI/sri*)

Pour plus d'informations, veuillez consulter www.cafs.cgiar.org

Achevé d'imprimer

Publié par :

DLG-Verlag GmbH
Eschborner Landstraße 122
60489 Frankfurt, Allemagne
<http://www.dlg.org>

Rédaction :

Silvia Richter (responsable)
téléphone : +49-30-39848857
s.richter@dlg.org
Angelika Wilcke
a.wilcke@dlg.org

Service d'édition :

DLG-Verlag GmbH
Eschborner Landstraße 122
60489 Frankfurt, Allemagne
<http://www.rural21.com>

Comité consultatif :

Dr Albert Engel
Dr Reinhard Grandke
Michael Hailu
Dr Christoph Kohlmeyer
Karl-Martin Lüth
Mathias Mogge
Dr Stefan Schmitz

Traduction :

Catherine Isner-Kaeuffer

Distribution, impression, publicité :

DLG-Verlag GmbH
Viola Hilz
Eschborner Landstraße 122
60489 Frankfurt, Allemagne
téléphone : +49-69-24788-0
téléfax : +49-69-24788-481
v.hilz@dlg.org

Layout :

Petra Sarow, Munich, Allemagne

Service d'impression :

Stürtz GmbH
Alfred-Nobel-Straße 33
97080 Würzburg
Allemagne



Parution :

2 numéros par an

Prix d'abonnement :

Le prix d'abonnement est 25,00 euros, frais de port non compris.

Tous droits réservés, y compris les droits de reproduction partielle, de reproduction d'informations et de traduction.

Toute correspondance est à adresser à la rédaction. La rédaction décline toute responsabilité pour les manuscrits qui lui sont envoyés sans quelle le demande.

Les opinions exprimées n'engagent que les auteurs et ne sont pas forcément celles de la rédaction. La rédaction se réserve le droit d'apporter des modifications d'ordre rédactionnel aux manuscrits.