



Les plantes pesticides au secours des cultures

27 novembre 2017, 21:22 CET

Les feuilles du margousier ont des propriétés insecticides. Shutterstock

« Chenille légionnaire d'automne ». Derrière ce nom guerrier se cache un redoutable ravageur des cultures, qui s'attaque à plus de 80 espèces de plantes, parmi lesquelles le maïs, le riz, le sorgho, le coton ou les cultures maraîchères.

Espèce des régions tropicales et subtropicales des Amériques, cette chenille brune a été détectée pour la première fois dans l'ouest du continent africain au début de l'année 2016. Le papillon (stade adulte) peut se déplacer de plus de 100 km en une nuit, ce qui pourrait expliquer son avancée fulgurante : l'espèce est aujourd'hui présente dans une vingtaine de pays, du Sénégal à l'Afrique du Sud et au Kenya en passant par le Togo, la RDC ou le Malawi.

Cette nouvelle menace s'ajoute aux nombreux autres ravageurs qui affectent la productivité des agricultures du continent. Ainsi, de 2003 à 2005, l'Afrique de l'Ouest a fait face à une spectaculaire invasion de criquets pèlerins. Son contrôle a coûté plus de 400 millions de dollars, et les nuées de ces insectes ont entraîné des pertes de récoltes estimées à près de 2,5 milliards de dollars.

Champignons, bactéries, virus, vers nématodes, acariens, insectes... de très nombreux agresseurs s'attaquent aux cultures des paysans africains. Si leurs dégâts ne sont pas toujours aussi spectaculaires que

Auteurs



Pierre Silvie

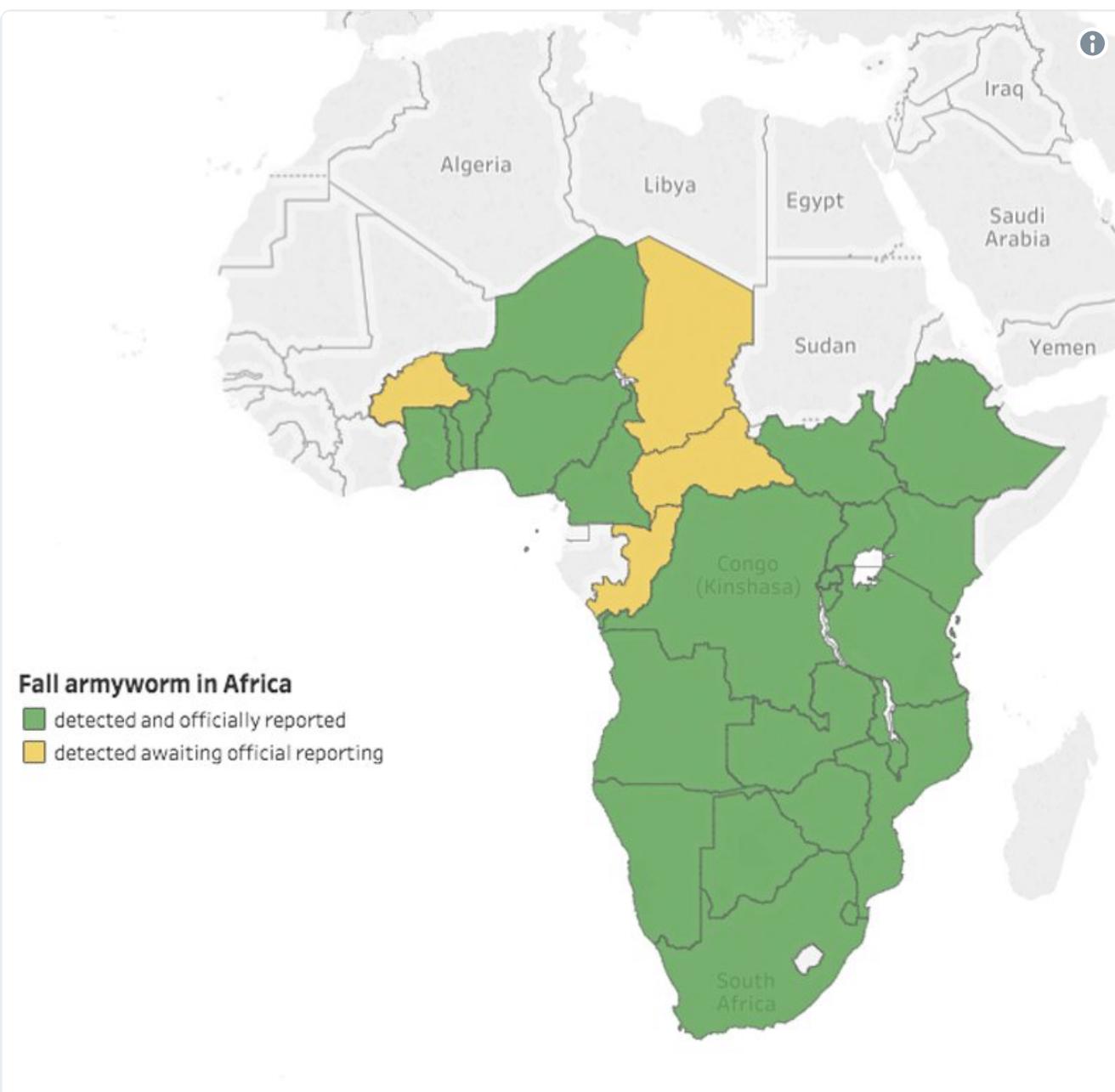
Entomologiste, Cirad



Pierre Martin

Knowledge manager, Cirad

ceux des criquets, leur impact sur les rendements agricoles n'en est pas moins réel. Chaque année, les pertes économiques dues aux ravageurs se chiffrent en millions de dollars, et menacent la sécurité alimentaire de dizaines de milliers de personnes.



FAO in Emergencies 
@FAOemergencies



Check out this interactive map, and learn about the areas affected by the [#FallArmyWorm](#) in Africa 📍 bit.ly/2tmVQ9I

2:42 PM - Nov 1, 2017

  13  19

Toujours plus de pesticides

Pour lutter contre cette concurrence vorace, les cultivateurs ont recours aux pesticides. En Afrique de l'Ouest, leurs importations ont augmenté de 19 % par an durant les années 1990, alors même que la production agricole ne progressait que de 2,5 % par an sur la même période. Le montant qui leur est alloué représente jusqu'à 2 % du PIB global, voire 6 % si on ne considère que la part agricole.

Au-delà de leur coût, les pesticides ont un impact important sur la santé humaine, la faune sauvage (terrestre et aquatique) et l'environnement (pollution des sols, des eaux...). Souvent de mauvaise qualité ou illégaux, en raison du faible niveau de contrôle des circuits de vente et de distribution, les pesticides sont généralement mal employés, car les agriculteurs sont peu formés à leur maniement et connaissent mal la biologie des ravageurs.

De fait, les paysans et leurs familles sont fréquemment exposés à des produits toxiques à fortes concentrations, dont certains sont interdits en Europe (comme le DDT ou le lindane). Et en bout de chaîne, les consommateurs risquent également d'être exposés à des résidus de pesticides néfastes.

Des plantes comme alternative à la chimie

Si le recours aux produits de synthèse est une tendance qui ne semble pas devoir s'inverser dans un futur proche, des stratégies de long terme sont mises en place pour en limiter l'utilisation. Outre la formation des agriculteurs, divers moyens alternatifs de lutte contre les ravageurs sont actuellement testés : filets de protection, lutte biologique, systèmes de cultures diversifiés...

Au nombre de ces approches *a priori* plus respectueuses de l'environnement figure l'utilisation de plantes aux propriétés pesticides. Utilisées en Afrique de façon traditionnelle, les plantes à effet phytosanitaire sont employées de diverses façons : production d'extraits appliqués sur les feuilles des cultures à protéger, utilisation sous forme de plantes entières ou d'huiles essentielles pour protéger les denrées stockées, culture en association dans les champs...

Plusieurs études ont évalué le potentiel des plantes pesticides utilisées traditionnellement en Afrique de l'Ouest. Leurs conclusions sont intéressantes : de nombreuses plantes ont un réel effet sur les agresseurs des cultures.

C'est notamment le cas du margousier ou neem (*Azadirachta indica*), arbre originaire d'Inde dont les feuilles et les graines ont des propriétés insecticides, antifongiques et vermifuges. L'application d'extraits de margousier sur des cultures de tomates permet notamment de diminuer la sévérité des infections par les champignons, de limiter l'éclosion des œufs des lépidoptères, ou de modifier la fécondité ou le comportement de certains insectes. Les populations de chenilles ou de pucerons sont moins importantes sur les parcelles traitées de cette façon que sur les autres.

D'autres plantes permettent d'obtenir des résultats similaires : c'est notamment le cas de substances épicées tirées du poivre de Guinée (*Xylopiya aethiopica*), de la moutarde noire (*Sinapsis nigra*) ou du tabac (*Nicotiana tabacum*). Sur des parcelles traitées par ces extraits, les populations de coléoptères, d'aleurodes ou de thrips voient leurs tailles diminuer de 61 à 78 %. L'éradication n'est pas totale, mais permet d'assurer un rendement équivalent à celui obtenu sur des parcelles traitées par des insecticides de synthèse. Qui plus est, ces effets peuvent être améliorés en mélangeant des extraits de diverses espèces de plantes pesticides.

Enfin, certaines espèces, comme celles appartenant au genre *Ocimum* (qui contient notamment le basilic), présentent l'avantage d'avoir non seulement des vertus pesticides, mais aussi médicinales, et d'être également consommées comme légumes feuilles ou épices. Cette polyvalence renforce grandement leur intérêt.

Un usage limité

Les plantes pesticides n'éliminent pas la totalité des ravageurs, mais maintiennent leurs populations en dessous du seuil de nuisibilité, tout en présentant de nombreux avantages sur les pesticides de synthèse.



Poivre de Guinée. stephenbuchan/Flickr, CC BY

Généralement moins dangereuses pour la santé, les extraits de plantes pesticides se décomposent rapidement dans l'environnement ; ce qui limite les risques de pollution environnementale et améliore la qualité sanitaire des produits cultivés. Cultivées en association, les plantes pesticides permettent de maintenir l'équilibre entre ravageurs des cultures et animaux auxiliaires associés.

L'emploi de ces produits naturels permet dans certains cas d'accroître les rendements, pour un rapport coût-bénéfice similaire à celui des pesticides de synthèse. Pour réaliser leur plein potentiel, il reste toutefois encore plusieurs barrières à lever.

La première concerne leur acceptation par les agriculteurs, qui considèrent que leur utilisation est trop contraignante (temps nécessaire pour produire les extraits, nombre de traitements requis, spécificité des extraits limitante, variabilité des résultats...). Leurs effets sur les auxiliaires des cultures (coccinelles, par exemple) ne sont pas bien connus. Leur coût est aussi problématique, car pour l'instant ces produits, lorsqu'ils sont destinés à être commercialisés, sont fabriqués en faible quantité par de petites unités de production.

Enfin, ces dernières ne peuvent s'inscrire dans les démarches d'évaluation requises par les (rares) cadres réglementaires existants. Ces derniers, très lourds, sont en effet les mêmes que ceux exigés pour les pesticides de synthèse, et les petites structures de production ne peuvent s'y conformer. Cette contrainte, notamment, limite la viabilité commerciale des plantes pesticides.



Préparation d'extraits de feuilles de neem au Sénégal pour application en culture cotonnière. Matar Dione, Author provided (No reuse)

Organiser les connaissances

Au-delà de ces problèmes intrinsèques et structurels, le développement des pesticides végétaux est également freiné par la disponibilité et la diffusion des connaissances.

Bien que l'utilisation des plantes pesticides soit une pratique ancestrale, les savoirs associés sont fragmentés, dispersés au sein des communautés. Le recensement de ces connaissances, qui a déjà été entrepris dans certains pays africains anglophones, doit encore être mené dans les pays francophones.

C'est notamment l'objectif du projet « Knomana » (Knowledge management on pesticides plants in Africa). Initié dans le cadre de « Glofoods », un programme mené conjointement par l'Inra et le Cirad, il vise à recenser à travers la littérature les plantes pesticides, leurs usages, leurs modes d'action, les organismes qu'elles sont susceptibles de cibler, leurs effets collatéraux (sur des organismes non ciblés par exemple) etc.

Les connaissances collectées seront formalisées via une base de connaissances puis diffusées. Car si les pesticides végétaux sont loin de remplacer les pesticides de synthèse dans les grandes cultures, ils pourraient néanmoins constituer une alternative viable en production maraîchère, sur de petites surfaces. Or celles-ci constituent une importante ressource pour assurer la sécurité alimentaire des populations : aujourd'hui, les exploitations de moins de 15 ha génèrent en effet près de 80 % des denrées consommées en Afrique subsaharienne.

 Afrique agriculture insectes insécurité alimentaire pesticides phytosanitaires ravageurs végétaux plantes