

L'AGRO-ÉCOLOGIE PORTE SES FRUITS À LA RÉUNION

En France, plus de 60 000 tonnes de pesticides sont utilisées chaque année par les agriculteurs ; à La Réunion, il y a peu encore, certains d'entre eux traitaient leurs cultures plusieurs fois par mois, voire plusieurs fois par semaine ! Pourtant, même si le climat de l'île favorise les ravageurs et les maladies, on peut diminuer et même parfois supprimer le recours aux pesticides. Comment ? Avec ses partenaires, le Cirad aide les producteurs de fruits et légumes à adopter des techniques innovantes en agro-écologie. Dans le même but d'utiliser au mieux les ressources de la nature, il favorise l'économie circulaire entre les filières de la canne à sucre et l'élevage. Le Cirad fera de cette approche intégrée sa thématique annuelle en 2018. Car la démarche, co-construite avec l'ensemble des acteurs, porte aujourd'hui ses fruits. La Réunion est devenue l'un des territoires français les plus avancés en matière d'agro-écologie. Le dossier fait le point sur cette transition historique, en s'appuyant sur les terrains étudiés par l'école-chercheur* qui s'est tenue fin 2016 sur l'île.

Textes
Laurent
Decloitre

Illustrations
Marie Rousse

* Organisée par le Cirad et Montpellier Sup'agro, en collaboration avec l'Armedflhor, eRcane, la FRCA, la Chambre d'agriculture, l'Inra, l'INP-Ensat, la FDGDON.

PLUS
D'INFO

<http://www.cirad.fr/nos-recherches/themes-de-recherche/agro-ecologie/que-fait-le-cirad>
<https://cosaq.cirad.fr/animation-scientifique/agro-ecologie-en-actions/ecole-chercheurs>
<http://www.agriculture-biodiversite-oi.org/Biophyto>



L'agro-écologie privilégie la régulation naturelle des espèces végétales et animales entre elles : insectes utiles contre nuisibles, plantes rendant service aux cultures...

Cet acarid prédateur se nourrit d'arthropodes, tels que thrips, cochenilles, cicadelles, nuisibles en vergers d'agrumes, de manguiers et de litchis.
© A. Franck / Cirad

CULTIVER SANS INTRANT CHIMIQUE

« PROUVER QUE C'EST POSSIBLE »

Pour Jean-Philippe Deguine, plusieurs déterminants entrent en jeu dans l'appropriation des innovations en agro-écologie : les systèmes de culture, l'organisation des producteurs, leur accompagnement, la structuration de la filière et les débouchés

L'agro-écologie est une façon de concevoir la production agricole en s'appuyant sur la biodiversité des écosystèmes cultivés. Pour Jean-Philippe Deguine et Fabrice Le Bellec, il faut prendre en compte les contraintes des systèmes de production propres à chaque exploitant et accompagner ces producteurs dans cette transition agro-écologique.

Pourquoi préconisez-vous de laisser pousser l'herbe sous les citronniers, orangers, manguiers... ?

F. Le Bellec : L'enherbement sert de gîte et de couvert aux auxiliaires de culture qui s'attaquent aux ravageurs. Ce tapis végétal peut être constitué d'espèces spontanées ou de plantes de services.

Mais si l'herbe pousse trop, le producteur ne peut plus récolter...

Oui, il faut couper, faucher ou broyer, régulièrement, mais pas toute la surface en même temps, pour ne pas rompre l'équilibre.

C'est de l'énergie et du temps... Vous arrivez à convaincre les producteurs ?

Il y a chez eux une réelle prise de conscience. Cela étant, on tient compte des contraintes de chaque agriculteur, sans être dans la rupture totale. On prône la modération dans l'utilisation des produits phytosanitaires, mais on peut comprendre un producteur qui traite de temps en temps...

Les résultats sont-ils probants ?

Nous avons suivi six producteurs fruitiers. Aujourd'hui, ils échangent entre eux et se sont approprié les différentes techniques de façon pérenne. Ils ont compris que l'on visait une performance globale, environnementale et économique. Tous ont réduit l'utilisation des traitements phytosanitaires.

Mais à La Réunion, où le climat favorise les ravageurs et les maladies, se passer d'intrants chimiques est-il réaliste ?

On souhaite prouver aux agriculteurs que c'est possible. Nous travaillons sur un projet ambitieux : exploiter trois parcelles d'un demi hectare chacune, dans lesquelles on cultivera des légumes et des fruits, en n'utilisant

aucun produit chimique.

Vous constatez une différence d'appropriation des innovations en agro-écologie selon les producteurs. Comment l'expliquez-vous ?

J.P. Deguine : Les producteurs de chouchous et de mangues sont structurés au sein d'organismes professionnels. Ils profitent des expériences des uns et des autres, et bénéficient d'un accompagnement rapproché. A contrario, les producteurs de concombres, etc. ont pour la plupart d'autres activités ; ils cultivent sur de petites parcelles, souvent en fonction du prix du légume. Si les cours montent, ils plantent, si les cours baissent, ils remplacent le concombre par de la salade.

Cette volatilité est-elle préjudiciable ?

Tout à fait. Prenez la courgette. Pour la protéger des ravageurs, un mois avant de la planter, il faut faire pousser autour de la parcelle du maïs, qui attire la mouche des légumes. Il convient donc de planifier sa production.

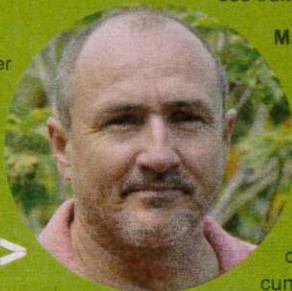
Tout dépend aussi de la complexité des techniques préconisées...

On travaille en concertation avec l'ensemble des acteurs. Il s'avère que les pratiques d'agro-écologie sont plus faciles à utiliser que les pratiques conventionnelles. Pour simplifier, on demande de supprimer les herbicides et insecticides, de laisser pousser une couverture végétale au sol et de ramasser les fruits piqués. De cette façon, on fait revenir la biodiversité dans le système cultural, et, via la prophylaxie, on réduit fortement l'infestation des ravageurs.

Quels sont les résultats sur les 13 producteurs de mangues et 30 producteurs de chouchous qui ont participé aux expérimentations Gamour et Biophyto ?

Ils dépassent nos espérances. Ces producteurs n'utilisent plus, ou peu, de pesticide, ils ont diminué leurs coûts d'exploitation, ils y passent moins de temps et les volumes n'ont pas diminué.

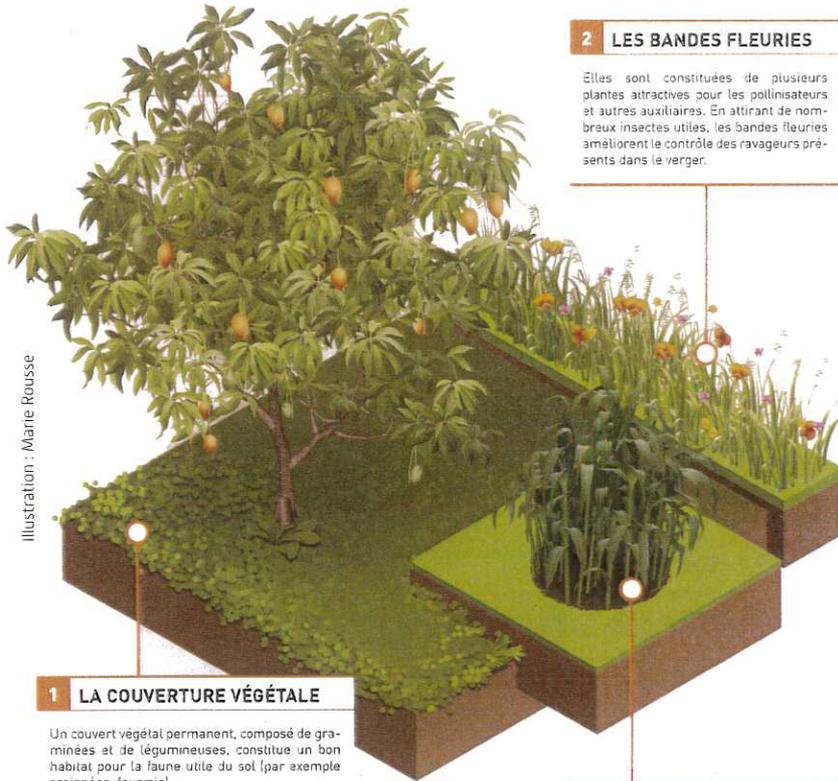
Pour favoriser l'adoption des pratiques agro-écologiques, Fabrice Le Bellec recommande de prendre en compte les contraintes propres à chaque exploitant.



L. Declotrie © Cirad

CROISSANCE DU MANGUIER À la recherche de l'harmonie

Illustration : Marie Rousse



1 LA COUVERTURE VÉGÉTALE

Un couvert végétal permanent, composé de graminées et de légumineuses, constitue un bon habitat pour la faune utile du sol (par exemple araignées, fourmis).

2 LES BANDES FLEURIES

Elles sont constituées de plusieurs plantes attractives pour les pollinisateurs et autres auxiliaires. En attirant de nombreux insectes utiles, les bandes fleuries améliorent le contrôle des ravageurs présents dans le verger.

3 LES PLANTES PIÈGES OU REFUGES

Elles sont destinées à piéger les ravageurs, mais aussi à attirer les auxiliaires. Elles peuvent être plantées entre les rangs de manguiers ou sur le pourtour du verger.

Jean-Luc Maillot était « un vrai chimiste »... jusqu'en 2010. Cette année, les pesticides ne venant pas à bout d'une invasion de cochenilles, le producteur de mangues fait appel au Cirad. Et adopte les méthodes de l'agro-écologie, comme laisser pousser l'herbe, installer des plantes pièges, des bandes fleuries, ramasser les fruits piqués... Depuis, il en a fini avec les produits phytosanitaires ! Mais ce n'est pas si simple. Car favoriser l'enherbement dans un verger

de l'ouest de l'île, une zone sèche, oblige à irriguer ; or le manguiier a besoin d'un stress hydrique, c'est-à-dire d'être privé d'eau, pour fleurir. Pas facile de concilier les deux impératifs ! Autre défi pour réduire les traitements : diminuer la période de floraison, car c'est à ce moment que le manguiier est le plus fragile et que les ravageurs font des dégâts. Or, dans un même verger, un manguiier peut être en fleurs, un autre au stade

de bourgeonnement, un dernier juste en feuilles. Le Cirad a donc mis au point un outil de modélisation qui simule le développement végétatif et la floraison du manguiier. Objectif : expérimenter les meilleures façons d'intervenir sur la taille de l'arbre, l'irrigation, la fertilisation pour harmoniser les cycles de croissance.

DES AGRUMES MOINS AGRESSÉS

Des fleurs et des abeilles

Jean-Luguy Yebo ne doit pas sa singularité à son seul patronyme fleuri : l'agrumiculteur, un zeste intrépide, est l'un des producteurs de citrons les plus avancés de La Réunion en termes d'agro-écologie. Comme le reconnaît Fabrice Le Bellec, chercheur au Cirad qui a coordonné Agrum'Aide de l'appel à projet de recherche 'Biodiversité-Ecophyto', « on ne fait que l'accompagner et le sécuriser dans sa démarche ». Ce projet, qui se termine en mars 2018, visait à réduire l'emploi de pesticides en mobilisant la biodiversité fonctionnelle : dans son verger de Petite-Île, Jean-Luguy Yebo y est

parvenu. Après un an d'expérimentation, les cinq autres producteurs suivis par le Cirad avaient déjà réduit de 30 % leurs traitements.

Jean-Luguy Yebo a gagné la confiance des consommateurs qui viennent aujourd'hui cueillir directement ses fruits dans son verger. Pour aller plus loin dans sa démarche agro-écologique, il projette de gérer l'enherbement de sa parcelle... à l'aide de moutons ! Laisser pousser l'herbe sous les arbres favorise en effet la présence d'auxiliaires de culture, qui viennent polliniser les citronniers et orangers tout en attaquant les ravageurs.

Les abeilles sont de retour sur les citronniers grâce aux méthodes d'agro-écologie.



L. Declatoire © Cirad



Parole d'agriculteur

René-Claude Barret, agrumiculteur

« Dans les années 90, je passais trois à quatre fois par an du glyphosate pour désherber mes 9 hectares de citrons et d'oranges, et une dizaine de fois des pesticides pour lutter contre les ravageurs. Puis j'ai pensé aux générations futures... Alors j'ai suivi le Cirad qui m'a proposé de nouvelles techniques. Aujourd'hui, j'ai réduit de 70 % mes produits phyto et je vois des lièvres, des caillies... dans mon verger. Si je constate une attaque de cochenille, je ne pulvérise pas automatiquement ; je regarde dans les arbres, et s'il y a des larves de coccinelles, eh bien, je laisse faire la nature ».

René-Claude Barret laisse pousser l'herbe pour favoriser la présence d'auxiliaires qui attaqueront les ravageurs.

L. Declotire © Cirad



Parole d'agriculteur

Raoul Nativel, engraisseur de taurillons

« À l'époque de mon père, il ne venait à l'esprit de personne de donner à manger aux bêtes de la paille sèche, il fallait de l'herbe verte. J'ai été l'un des premiers à mélanger à l'alimentation de la paille de canne. C'est un très bon apport en fibre, qui aide à la rumination. Je donne aussi de la bagasse, un autre résidu de la canne à sucre, en complément du foin, des céréales et de l'ensilage. Enfin, j'épands sur mes champs de la vinasse, également fournie par les usines à sucre, pour fertiliser le sol. Il y a toujours à profiter dans la canne ! »

◀ Raoul Nativel récupère chaque année 700 bottes de paille de canne pour nourrir ses taurillons.

CANNE À SUCRE ET ÉLEVAGE

Favoriser une économie circulaire

Entre la canne et l'élevage, « *in min lave lot'* », comme le résume en créole (*une main lave l'autre, tout le monde y gagne*) Raoul Nativel ; l'engraisserieur de Pierrefonds récupère de la paille de canne à sucre pour la litière et l'alimentation de ses taurillons. C'est aussi cela, l'agro-écologie : utiliser au mieux les ressources de la nature, tout en préservant ses capacités de renouvellement.

Pour les planteurs, la paille est utile lorsque qu'elle favorise l'humidité et la fertilisation des sols, lorsqu'elle empêche la germination des mauvaises

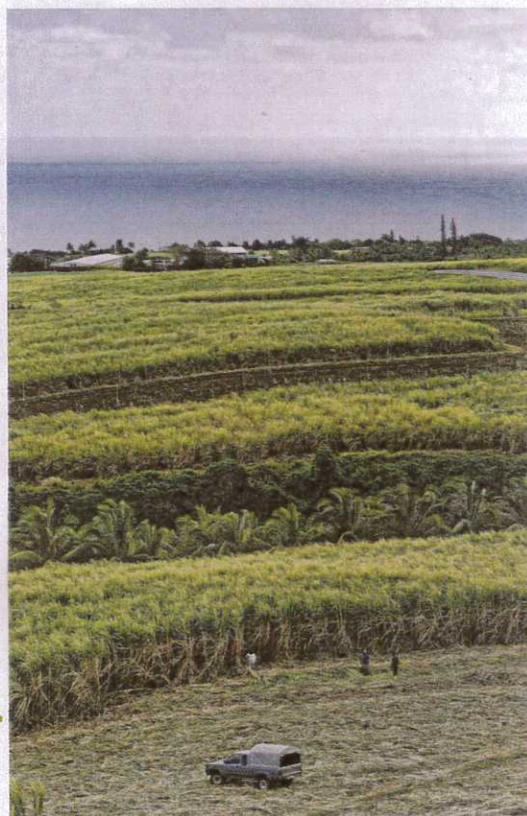
herbes. Une étude* a montré qu'un paillis de 12 tonnes de matière sèche à l'hectare réduit l'enherbement de 70 % sur les trois premiers mois suivant la coupe, diminuant l'indice de fréquence de traitement herbicide de 35 % ! Mais la paille peut devenir gênante lorsqu'elle empêche la repousse de la canne ou la plantation de nouveaux pieds. Dans ce cas, les éleveurs, qui en sont friands, sont les bienvenus. La concertation entre les deux filières est donc primordiale pour parvenir à une véritable économie circulaire. Le Cirad contribue

à ce cercle vertueux, lorsqu'il étudie notamment la quantité de paille que l'on peut prélever sur un champ sans pénaliser le planteur, quitte à la remplacer en partie par des lisiers ou des boues de station d'épuration. Les effluents d'élevage sont d'ailleurs soumis à un plan d'épandage dont une partie se situe sur la sole cannière. Des voies d'optimisation des épandages sont actuellement recherchées dans le cadre de différents projets.

*Projet CanecoH Dephy Expé

▶ A La Réunion, les feuilles de canne sont laissées au sol après la récolte des tiges. Ce paillis contribue à protéger le sol de l'érosion, limite le développement des adventices et régule l'humidité et la température du sol. Lors de sa décomposition, le sol est ainsi amendé en matière organique. En cas de surplus, la paille de canne peut être utilisée par les éleveurs.

<https://reunion-mayotte.cirad.fr/actualites/2016/paillis-de-canne-fertilisant/>



R. Caraiol © Cirad



© A. Chabanne / Cirad



Nombreuses plantes de service permettent de diversifier la production agricole, soit par la production de graines alimentaires, soit parce qu'elles sont aussi fourragères.

DES PLANTES QUI RENDENT SERVICE

Comment lutter, sans produit chimique, contre les bioagresseurs des cultures ? André Chabanne et Pascal Marnotte, agronomes

au Cirad, se sont tournés vers les plantes de service.

Les chercheurs ont mis sur pied, depuis 2014, une collection. « À ce jour, nous disposons sur trois sites de l'île d'une centaine d'espèces, sous-espèces et variétés multifonctionnelles », se félicite André Chabanne. Parmi elles, le pois sabre, qui va couvrir le sol et empêcher ainsi la pousse de mauvaises

herbes en culture de canne. Une dizaine de planteurs sont en train d'expérimenter ce système cultural innovant. Le pois sabre est d'autant plus utile qu'il capte l'azote atmosphérique pour le restituer au sol et contribue ainsi à sa fertilisation.

Le Cirad étudie bien d'autres espèces (zantaques, sorghos, crotalaires, niger...) utiles en raison de leur vitesse

de croissance et de leur capacité à produire une forte biomasse. Ces plantes de couverture servent d'habitat pour les auxiliaires de culture, qui vont polliniser certaines cultures ou s'attaquer naturellement aux ravageurs. Certaines crotalaires, par exemple, détruisent les nématodes, microscopiques vers ronds qui s'attaquent aux racines de l'anafas.

La plupart de ces plantes permettent de diversifier la production agricole, soit par la production de graines alimentaires (cajanus cajan, voème), soit parce qu'elles sont aussi fourragères (millet, sorgho, avoine...). Certaines présentent même une double vertu : énergétique et piège comme *Erianthus* désormais utilisé par les planteurs contre le foreur de la canne !