



Carrefours de l'innovation agronomique

23-24 octobre 2017 | Lycée agricole de Matiti | Guyane

Actes du colloque

Une approche agro-écologique de la production végétale en Guyane



Une approche agroécologique de la production végétale en Guyane

Résumés de la journée du
23 octobre 2017

Macouria, Guyane

Edition des Actes : Sandrine Gelin, Philippe Hernandez, Philippe Jacolot, Catherine Odet, Harry Ozier-Lafontaine.

Les organisateurs tiennent à remercier toutes les personnes consultées lors de l'élaboration du programme, l'ensemble des auteurs et ceux qui ont contribué à la mise en place de ce colloque.

Ces articles sont publiés sous la licence Creative Commons (CC BY-NC-ND 3.0)



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

Pour la citation et la reproduction de ces articles, mentionner obligatoirement le titre de l'article, le nom de tous les auteurs, la mention de sa publication dans la revue « Innovations Agronomiques », la date de sa publication, et son URL.

Sommaire

Séquence introductive

Les défis de la transition agroécologique en Amazonie brésilienne : contribution des Noyaux d'Etudes en Agroécologie 1
Tatiana Deane de Abreu Sá, Henderson Gonçalves Nobre, Romier da Paixão Sousa, Nathalie Cialdella

1- Les « briques » disponibles pour concevoir un système économe en intrants et en phytosanitaires

1-1 : Peut-on gérer la flore adventice sans recours aux herbicides de synthèse dans les systèmes de cultures amazoniens ? Sensibilisation aux apports et intérêts des principes agroécologiques 3
Régis Tournebize, Youri Uneau, Jean-Christophe Roggy

1-2 : Fauchage raisonné de *Urochloa* spp. : une gestion intégrée des adventices pour promouvoir l'agriculture de conservation en citrus 7
Rodrigo Martinelli, Raphael Licerre, Luiz Renato Rufino Jr., Fernando Alves de Azevedo

1-3 : Les Biostimulants : qu'en savons-nous ? Quelles alternatives pour l'agriculture Guyanaise ? 11
Lucienne Desfontaines, Philippe Rotin, Harry Ozier-Lafontaine

2- Approche systémique concrète utilisant une combinaison de plusieurs méthodes techniques et/ou biologiques permettant une gestion durable des nuisibles

2-1 : Méthodes alternatives de contrôle des populations de nématodes 13
Carlos Eduardo Rossi

2-2 : Contrôle biologique des populations de mouches de fruit dans le bassin amazonien 15
Ricardo Adaime, Adilson Lopes Lima, Maria do Socorro Miranda de Sousa

2-3 : Lutte contre la fourmi manioc, *Acromyrmex octospinosus* : quelles alternatives ? 17
Christina Jacoby-Koaly

2-4 : La Protection Biologique Intégrée contre les insectes ravageurs en cultures maraichères, par l'utilisation de ressources locales et de techniques agroécologiques 19
Pierre-Damien Lucas, Caroline Sylvanielo, Elodie François, Sébastien Ragot

3- Concevoir les systèmes agro-écologiques de demain

3-1 : Gestion durable de la fertilité des sols par l'utilisation de matières organiques : retours d'expérience en Guyane française 23
William Montaigne

3-2 : Mobiliser les mécanismes de régulation naturelle des ravageurs des plantes et fournir des services écosystémiques associés 25
Madelaine Venzon, Pedro Henrique Brum Togni, Dany Silvio Souza Leite, Maíra Queiroz Rezende, Michela Costa Batista, Juliana Andrea Martinez Chiguachi, Elem Fialho Martins, Andre Lage Perez

3-3 : Les dilemmes de la transition agroécologique : trajectoires de l'agriculture familiale et traditionnelle en Amazonie 29
Nathalie Cialdella, Tatiana Deane de Abreu Sá, Nazaré Reis

3-4 : Du partage de connaissances à la co-conception d'innovations agroécologiques : 33
exemple de la mobilisation des mycorhizes en Guyane
Marie Chave, Valérie Angeon, Sophie Quinquenel, Raphaël Paut, Marc Tchamitchian

3-5 : Tropileg : Une application web et nomade au service de la protection des légumes en 35
conditions tropicales
Antoine Berton, Jonathan Gaudin, Dominique Blancard

Conclusion

Transition agroécologique des productions végétales en Guyane : vers une autre 39
organisation de la RDI au service de la multi-performance et de la résilience agricoles
*Philippe Hernandez, Philippe Jacolot, Marie Béatrice Galan, Yann Reinette, Nathalie Cialdella,
Géraldine Paul, Sanchez Gilles, Marc Sagne, Harry Ozier-Lafontaine*

Les défis de la transition agroécologique en Amazonie brésilienne : contribution des Noyaux d'Etudes en Agroécologie

Tatiana Deane de Abreu Sá¹, Henderson Gonçalves Nobre²,
Romier da Paixão Sousa³, Nathalie Cialdella⁴

¹ Embrapa Amazônia oriental, Belém, Pará, Brasil

² UFRA, Capitão Poço

³ IFPA, Castanhal

⁴ CIRAD, Embrapa Amazonia Oriental, Belém, Pará, Brasil.

Correspondance : tatiana.sa@embrapa.br

Résumé

L'Amazonie abrite une grande variété d'expériences agroécologiques associée à des processus de transition. Certains éléments sont spécifiques à la réalité régionale, et peu soulignés dans la littérature. Un point fort de la politique nationale pour l'agroécologie et la production biologique (PLANAPO) du Brésil, a été la mise en place d'un fonds pour la création et le maintien de noyaux d'étude agroécologiques (NEA) auprès des institutions de recherche et d'enseignement supérieur. Comme l'indique Silva et al. (2017), la région du nord est celle qui a possède le moins de NEA, ces dernières étant très majoritairement issues de l'Université. Une seule est coordonnée par une institution de recherche. Cet article présente la contribution des NEA d'Amazonie à la transition agroécologique, où les systèmes agroforestiers sont principalement concernés tant dans leurs aspects techniques de production, que dans leur dimension sociale, ou encore dans les travaux collectifs (mayori/mutirão) pour construire des pépinières communautaires.

Un projet coordonné par l'Association Brésilienne d'Agroécologie (ABA), visant à systématiser les expériences des NEA du Brésil, a montré que la plupart des noyaux d'études en agroécologie de la région Nord (Amazonie) se concentrent sur la systématisation d'expériences. Sont aussi également fréquentes les évaluations de durabilité dans des processus de transition agroécologique et les stratégies pour favoriser les échanges et la construction collective des connaissances.

Mots-clés : Systèmes agroforestiers, Systématisation d'expériences, caravanes agroécologiques, Construction de connaissance agroécologique, Politiques publiques

Abstract: Challenges of the agroecological transition in the brazilian Amazonia: contribution of the nuclei of studies in Agroecology (NSAs)

The Amazon is home to a variety of agroecological experiences associated with transition processes, with peculiar elements related to regional reality, underconsidered in the literature. One of the highlights of the National Policy of Agroecology and Organic Production of Brazil has been the call for proposals to the creation/maintenance of Nuclei of Studies in Agroecology (NEAs) in institutions of higher education and research. According to Silva et al. 2017, the northern region is the one that has, among others, the least number of NEAs covered by calls for proposals, mostly in universities, and only one at a research institution. This article discusses the contribution of NEAs of the Amazon to the transition in different dimensions of agroecology, where agroforestry systems are widely referred in technical aspects, as well as in the social dimension, as in the joint efforts in community nurseries.

Through a project coordinated by the Brazilian Association of Agroecology, aimed to the systematization of experiences of NEAs of Brazil, which holds agroecological caravans mostly nuclei of the region has acted on the systematization of experiences. Also frequent are the assessments of sustainability in agroecological transition processes and strategies for exchange and collective construction of knowledge.

Keywords: Dimensions of Agroecology, Agroforestry systems, Systematization of experiences, Agroecological caravans, Construction of agroecological knowledge, Public policies

Resumo: Desafios da transição agroecológica na Amazônia brasileira: contribuição dos Núcleos de Estudos em Agroecologia (NEAs)

A Amazônia abriga ampla variedade de experiências agroecológicas, associadas a processos de transição, com elementos peculiares à realidade regional, pouco considerados na literatura dedicada ao tema. Um dos destaques da Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica do Brasil, tem sido as chamadas voltadas à criação/manutenção de Núcleos de Estudos em Agroecologia (NEAs) em instituições de ensino superior e de pesquisa. Segundo Silva et al. 2017, a região Norte é a que possui, dentre as demais, o menor número de NEAs contemplados pelas chamadas para projetos, em sua maioria em universidades, e apenas um em instituição de pesquisa. Este artigo aborda a contribuição dos NEAs da Amazônia à prática da transição nas distintas dimensões da agroecologia, onde os sistemas agroflorestais (SAFs) são largamente contemplados, em aspectos técnico produtivos, bem como na dimensão social, como nos mutirões em viveiros comunitários. Através de um projeto coordenado pela Associação Brasileira de Agroecologia, voltado à sistematização de experiências de NEAs do Brasil, que realizou caravanas agroecológicas, a maioria dos núcleos da região tem atuado na sistematização de experiências. São também frequentes as avaliações da sustentabilidade de processos de transição agroecológica e estratégias de intercâmbio e construção coletiva de conhecimento.

Palavras-chave: Dimensões da agroecologia, Sistemas agroflorestais, Sistematização de experiências, Caravanas agroecológicas, Construção do conhecimento agroecológico, Políticas públicas

Références bibliographiques

Silva L.M.S., Sousa R. da P., Assis W.S. de, 2017. A educação superior e a perspectiva agroecológica : avanços e limites dos Núcleos de Agroecologia das IES no Brasil. *Redes-Santa Cruz do Sul*, 22, 3250-274.

Peut-on gérer la flore adventice sans recours aux herbicides de synthèse dans les systèmes de cultures amazoniens ?

Sensibilisation aux apports et intérêts des principes agroécologiques

Régis Tournebize¹, Youri Uneau², Jean-Christophe Roggy³

¹ INRA UR ASTRO, Domaine Duclos Prise d'Eau, F-97170 Petit Bourg, Guadeloupe

² ASSOFWI Association de Producteurs, Le Bouchu, F-97119 Vieux Habitants, Guadeloupe

³ INRA UMR ECOFOG, Campus Agronomique, Avenue de France, F-97310 Kourou, Guyane

Correspondance : regis.tournebize@inra.fr

Résumé

Comme partout dans le monde, les agriculteurs doivent garantir leur revenu et produire des aliments ou des services dans le respect de l'environnement et de la santé des consommateurs, tout en recherchant les conditions optimales pour la culture. De manière singulière, le contrôle des adventices dans les régions tropicales constitue une contrainte majeure pour les productions végétales et mobilise toute l'attention des exploitants.

Les conditions climatiques humides et chaudes permettent un développement des adventices tout au long de l'année, alors que le nombre de jours disponibles à leur éradication est limitant (pluies, vent, sol gorgé d'eau...). La nature et l'environnement diversifié des bordures de parcelles, souvent de petite taille et jouxtant la forêt, contribuent également au maintien d'un stock semencier et au retour rapide des adventices.

Dans un contexte de réduction, voire de suppression des herbicides chimiques de synthèse (Loi Ecophyto), des alternatives agroécologiques visant au contrôle des adventices fondées sur :

- Le contrôle lumineux (paillage vivant ou mort) ;
- Le contrôle biologique (pâturage), mécanique (travail du sol, rouleau type FACA), thermique, ou même chimique (allélopathie),

font désormais partie du panel de solutions techniques mobilisables en cultures tropicales.

A l'échelle des systèmes de culture, le choix de succession des cultures de rente, combiné à la maîtrise des jachères offrent par ailleurs des possibilités de contrôle de la pression des adventices. Il existe, pour ce faire, une grande variété de plantes de service qui peuvent être cultivées dans les jachères ou en association avec les cultures de rente.

L'objectif de cet article est de proposer aux agriculteurs un ensemble de principes agroécologiques à raisonner et à combiner pour une mise en application optimale dans leurs systèmes de culture, en lien avec leur contexte environnemental et socio-technique.

Il n'existe pas en effet une gestion de l'enherbement, mais des gestions d'enherbements que nous essayerons d'examiner à partir de différents exemples de Guyane et de Guadeloupe.

Mots-clés : Gestion de la flore adventice, Maîtrise agroécologique, Guyane Française, Amazonie

Abstract: Can we manage the adventitious flora without chemical weed-killers in the Amazonian agricultural systems? Contributions and interests of agroecological principles

As all around the world, the farmers have to guarantee their income and produce foods, or services in the environmental protection, health of the consumers, while protecting or improving the soil fertility. More than everywhere under the tropical area the weeds control mobilizes all the attention of the farmers !

The climatic conditions (hot and wet) allowed all along the year the weeds development, while the number of days available on their eradication is limiting (rains, wind, soils full of water...). The origine and the environment of the agricultural parcel, often small-sized and in heterogeneous and diversified context (border...), also facilitate the weeds return.

The agroecological solutions based on:

- Light control (green or dead mulch),
- Limitation of development with a biological control (pasture), a mechanical control (tillage, rollers like FACA), thermal, or burndown (allelopathy properties),

are a part of the solutions can be used in tropical cultures.

The succession of species, the fallows controlled, also allowed to decrease the weeds pressure. Sometimes the cultures of selected weeds like leguminous service's plant could limite and control plants/weeds competition.

The objective of this article is to suggest to the farmers a set of agroecological principles arguing and combining for an optimal application in their systems, in connection with their environmental and socio-technical context.

There is no one weed management but a lots of weeds managements which we examine from different examples of French Guyana and Guadeloupe.

Keywords: Weeds control, Agroecology monitoring, French Guyana, Amazonia

Resumo: Podemos manejar a flora de plantas daninhas sem recorrer aos herbicidas quimicas em sistemas amazonicos de cultivos ? Sensibilização aos contribuições e interesses dos principios agroecologicos

Como em qualquer lugar do mundo, os agricultores devem assegurar seus rendimentos e produzir alimentos ou servicios respeitando o ambiente e a saude dos consumidores, procurando simultaneamente as condições ideais para o cultivo. De maneira singular, o controle das plantas daninhas nas regiões tropicais constitui um obstaculo fundamental para produções vegetais e mobiliza toda a atenção dos produtores.

As condições climaticas humidas e quentes permitem um desenvolvimento das plantas daninhas durante todo o ano, enquanto o numero de dias disponiveis para sua erradicação é limitador (chuvas vento, solo encharcado...). A natureza e o ambiente diversificado das margens das parcelas, frequentemente de pequena dimensão e contigua a floresta, contribuem igualmente a manutenção de um stock de sementes e o regresso rapido das plantas daninhas.

No sentido de reduzir ou mesmo de eliminar os herbicidas químicos sintéticos (programa ECOPHYTO), alternativas agroecológicas destinadas a controlar as plantas daninhas baseadas sobre:

- Controle luminoso (cobertura viva ou morte)
- Controle biológico (pastoreio); mecânico (Trabalho do solo, rolo faca), térmico ou mesmo químico (alelopatia)

fazem agora parte do painel de soluções técnicas mobilizadas para cultivos tropicais.

A escala dos sistemas de cultivo, a escolha da sequência dos cultivos de renda, consorciada com o controle dos pousios, oferecem, além disso, possibilidades de controle da pressão das plantas daninhas. Existe, para tanto, uma grande variedade de plantas úteis que podem ser cultivadas dentro dos pousios ou consorciadas com cultivos de renda.

O objectivo deste artigo é de propor aos agricultores um conjunto de princípios agroecológicos à raciocinar e combinar para uma implementação ideal em sistemas de cultivo, em ligação com o contexto ambiental e socio-técnico.

Não existe de fato um manejo, mas manejos de plantas daninhas que nos tentamos de analisar à partir de vários exemplos da Guiana francesa e da Guadalupe.

Palavras-chave: Manejo da flora das plantas daninhas, Controle agroecológico, Guiana francesa, Amazonia

Fauchage raisonné de *Urochloa spp.* : une gestion intégrée des adventices pour promouvoir l'agriculture de conservation en citrus

Rodrigo Martinelli¹, Raphael Licerre^{1,2}, Luiz Renato Rufino Jr.^{1,2}, Fernando Alves de Azevedo¹

¹ Centro APTA Citros Sylvio Moreira/Instituto Agrônômico de Campinas. Rodovia Anhanguera, Km 158, Caixa Postal 04, 13490-970, Cordeirópolis-SP

² Universidade Federal de São Carlos, Centro de Ciências Agrárias, Rodovia Anhanguera, Km 174, 13604-900, Araras-SP

Correspondance : rodrigo_martinelli@hotmail.com

Résumé

Les mauvaises herbes sont considérées comme l'un des facteurs biotiques le plus limitant à la production agricole mondiale. Au Brésil, celles-ci passent souvent inaperçues des producteurs d'agrumes dans la mesure où les impacts des maladies et des parasites sont bien plus dramatiques ; mais leur gestion correcte est d'importance fondamentale.

Le contrôle des mauvaises herbes dans des vergers d'agrumes est effectué essentiellement par le fauchage de l'inter-rangée et des applications d'herbicide en intra-rangée, sous le feuillage des plants d'agrumes.

Cependant, la plupart des producteurs utilisent seulement le glyphosate, à haute fréquence (quatre ou plusieurs fois par année agricole) et à de forts dosages (plus que 2000 g ha⁻¹ équivalent acide) - souvent justifiés par les producteurs eux-mêmes pour contrôler, un bas niveau de mauvaises herbes. Ainsi, en raison de son utilisation intensive, il a été observé une réduction de l'efficacité du contrôle de mauvaise herbe, ainsi que des effets phytotoxiques sur les agrumes. Le travail présenté a pour objectif de fournir des éléments pour une gestion durable des mauvaises herbes dans les vergers d'agrumes, basés sur les concepts d'agriculture de Conservation (AC) et utilisant l'intégration de méthodes de contrôle des mauvaises herbes.

L'étude a été divisée en deux expériences : (i) l'évaluation de deux *Urochloa* (syn. *Brachiaria*) spp. comme plantes de couverture (*Urochloa decumbens* et *Urochloa ruziziensis*), avec deux modes de fauchages (écologique et conventionnel) et l'utilisation de glyphosate (application ou non) dans le contrôle des mauvaises herbes en vergers de « Tahiti acid lime » ; (ii) et l'évaluation de dosages et nombre d'applications par an de glyphosate, avec fauchage écologique, en verger d'orange « Pera ».

Comme résultats principaux, l'utilisation du fauchage écologique, conjointement avec *Urochloa spp.* en culture de couverture, facilite une couche de mulch efficace pour réduire les mauvaises herbes, et permet l'obtention de rendements supérieurs à ceux obtenus en fauchage conventionnel ; *U. ruziziensis* entre moins en compétition avec les plants d'agrumes que *U. decumbens* ; et l'augmentation des concentrations en glyphosate, conjointement à l'augmentation de sa fréquence d'application, n'améliore pas le contrôle de la mauvaise herbe et détériore la croissance et la production d'agrumes. Dans le résumé, les résultats de ce travail indiquent que l'utilisation d'*Urochloa* comme plante de couverture en accord avec le sarclage écologique - appelée "le fauchage écologique" - est une bonne option pour la gestion de mauvaise herbe intégrée (IWM), en particulier pour des jeunes vergers d'agrumes, en plus de la promotion de CA.

Mots-clés : *Urochloa decumbens*, *Urochloa ruziziensis*, Fauchage écologique, Glyphosate.

Abstract: Ecological mowing with *Urochloa* spp.: an integrated weed management option that promotes conservation agriculture in citrus

Weeds are considered as the most limiting biotic factor to global agricultural production. These often go unnoticed by citrus producers in Brazil, since the impacts of diseases and pests are more dramatic, but their correct management is of fundamental importance.

The control of weeds in citrus orchards is carried out basically by mowing the inter-row and herbicide applications directed to the intra-row, under the canopy of the citrus plants.

However, most producers use only glyphosate, at high frequency (four or more times per agricultural year) and at high dosages (more than 2000 g ha⁻¹ acid equivalent) - often justified by the producers themselves because they get low weed control levels. Thus, due to its intensive use, it has been observed that there is a reduction of weed control, as well as phytotoxic effects on citrus plants. In this sense, this work aimed to provide a sustainable management of weeds in citrus, based on the concepts of Conservation Agriculture (CA), using the integration of weed control methods.

The study was divided in two experiments: (i) evaluation of two *Urochloa* (syn. *Brachiaria*) spp. as cover crops (*U. ruziziensis* and *U. decumbens*), two different mowers (ecological and conventional) and glyphosate usage (with application and without application), in the weed control and development of 'Tahiti' acid lime orchard; and (ii) evaluation of different dosages and number of applications per year of glyphosate in the management with the ecological mower, in the weed control and development of 'Pera' orange orchard.

As main results, the use of the ecological mower, together with *Urochloa* spp. as cover crop, promotes a mulch layer that is efficient in controlling weeds, promoting greater yields relative to conventional mower; *U. ruziziensis* competes less with citrus plants compared to *U. decumbens*; and the increase in the glyphosate dosage, together with the increase in its application frequency, does not increase the weed control and impairs the growth and production of citrus plants. In summary, the results of this work indicate that the use of *Urochloa* as cover crops in conjunction with ecological weeding - a technique called "ecological mowing" - is a good option for integrated weed management (IWM), improving levels especially for young citrus orchards, in addition to promoting CA.

Keywords: *Urochloa decumbens*, *Urochloa ruziziensis*, Ecological mower, Glyphosate.

Resumo: Roçagem ecológica com *Urochloa* spp.: opção de manejo integrado de plantas daninhas que promove a agricultura de conservação em citros

As plantas daninhas são consideradas o fator biótico mais limitante à produção agrícola mundial. Estas, muitas vezes passam despercebidas pelos produtores de citros no Brasil, uma vez que os impactos das doenças e pragas são mais dramáticos, porém seu correto manejo é de fundamental importância.

O controle das plantas daninhas em pomares de citros é realizado basicamente pela roçagem na entrelinha e aplicações de herbicidas dirigidas para a faixa da linha de plantio, sob a copa das plantas de citros.

Porém, a maioria dos produtores utiliza somente o glyphosate, em alta frequência (quatro ou mais vezes por ano agrícola) e em altas dosagens (mais de 2000 g equivalente ácido ha⁻¹) – muitas vezes justificado pelos próprios produtores pelo fato de obterem baixos níveis de controle de plantas daninhas. Assim, devido ao seu uso intensivo, têm-se observado um controle reduzido de plantas daninhas, além de efeitos fitotóxicos às plantas de citros.

Neste sentido, este trabalho teve como objetivo, proporcionar um manejo sustentável de plantas daninhas em citros, embasado nos conceitos de Agricultura de Conservação (AC), utilizando-se da integração de métodos de controle.

O estudo foi dividido em dois experimentos: (i) avaliação de braquiárias (*Urochloa ruziziensis* e *U. decumbens*) como coberturas do solo, uso de diferentes roçadoras (ecológica e convencional) e de glyphosate (com aplicação e sem aplicação), no controle de plantas daninhas e desenvolvimento de pomar de lima ácida 'Tahiti'; e, (ii) avaliação de diferentes dosagens e número de aplicações por ano agrícola de glyphosate, no manejo com a roçagem ecológica, no controle de plantas daninhas e desenvolvimento de pomar de laranja 'Pera'.

Como principais resultados, a utilização da roçadora ecológica, em conjunto com *Urochloa* spp. como cultura de cobertura, promove uma camada de *mulch* que é eficiente no controle de plantas daninhas, promovendo maiores produtividades em relação a roçadora convencional; a *U. ruziziensis* compete menos com as plantas de citros em comparação a *U. decumbens*; e, o aumento da dosagem de glyphosate, aliado ao aumento de sua frequência de aplicação, não incrementa o controle de plantas daninhas e prejudica o crescimento e a produção das plantas de citros. Em síntese, os resultados deste trabalho indicam que a utilização de braquiárias como culturas de cobertura em conjunto com a roçadora ecológica – técnica denominada de “roçagem ecológica” – consiste em boa opção para um manejo integrado de plantas daninhas (MIPD), melhorando os níveis de controle, principalmente para pomares jovens de citros, além de promover a AC.

Palavras-chave: *Urochloa decumbens*, *Urochloa ruziziensis*, roçadora ecológica, glyphosate.

Les Biostimulants : qu'en savons-nous ? Quelles alternatives pour l'agriculture Guyanaise ?

Lucienne Desfontaines¹, Philippe Rotin², Harry Ozier-Lafontaine¹

¹ INRA UR ASTRO AgroSystèmes TROPicaux, F-97170 Petit-Bourg, Guadeloupe

² A.P.E.Caraïbes – Siège Social SICAPAG, F-97170 Petit-Bourg, Guadeloupe

Correspondance : Lucienne.Desfontaines@inra.fr

Résumé

L'agriculture doit relever le défi de produire des aliments sains pour nourrir une population de plus en plus grandissante, tout en assurant la protection et la préservation des ressources environnementales telles que l'eau, les sols et la biodiversité animale et végétale. Pour faire face à ce défi, l'agriculteur d'aujourd'hui et de demain doit et devra s'approprier de nouvelles connaissances, de nouvelles méthodes et de nouveaux outils pour produire des aliments en quantité et en qualité, tout en réduisant les apports chimiques de fertilisants et de produits phytosanitaires très néfastes pour les ressources naturelles (sols, eaux...) et la santé humaine. Conduire des systèmes de cultures de manière agroécologique est la voie à développer pour réussir ce challenge.

Les biostimulants et biofertilisants, issus de produits et de processus naturels, constituent une nouvelle alternative très prometteuse pour les producteurs. Cependant la méconnaissance de leur composition (constituants moléculaires) et mode d'action (principe actif) engageant scientifiques et agriculteurs dans un partenariat renforcé pour répondre de manière adéquate à la demande croissante de moyens permettant de lutter efficacement contre les stress biotiques et/ou abiotiques rencontrés sur les exploitations agricoles. Notre objectif dans cet article est de dresser un état des lieux des connaissances sur les biostimulants et biofertilisants, en présentant leurs enjeux pour l'agriculture guyanaise, définition, fonction, mode de préparation et d'application, les risques éco-toxicologiques ainsi que le cadre réglementaire où ils se positionnent. L'analyse de leur pertinence agronomique et de leurs conditions d'appropriations par les agriculteurs en Guyane dans des systèmes agro-écologiques, de même que leur potentiel de développement sera abordé dans la conclusion et les perspectives.

Mots-clés : Biostimulants, Biofertilisants, Production agricole, Ressources naturelles, Agro-écologie

Abstract: Biostimulants: What do we know? What alternatives for Guyanese agriculture?

Agriculture faces the challenge of producing healthy food to feed an increasingly growing population, while ensuring the protection and preservation of environmental resources such as water, soil and animal and plant biodiversity. To meet this challenge, the farmer of today and tomorrow must and must acquire new knowledge, methods and tools to produce food in quantity and quality while reducing the use of chemicals and fertilizers inputs and phytosanitary products that are very detrimental to natural resources (soil, water, etc.) and human health. Driving crop systems in an agro-ecological way is the way to develop this challenge.

Biostimulants and biofertilizers, derived from natural products and processes, are a very promising alternative for producers.

However, ignorance of their composition (molecular components) and mode of action (active principle) engage scientists and farmers in a reinforced partnership to respond adequately to the increasing demand for means to effectively combat biotic and / or abiotic stresses encountered on farms. Our objective in this article is to present an inventory of knowledge on biostimulants and biofertilizers, presenting their challenges for Guyanese agriculture, definition, function, method of preparation and application, ecotoxicological risks and regulatory framework in which they position themselves. The analysis of their agronomic relevance and their conditions of appropriation by farmers in French Guiana in agro-ecological systems, as well as their potential for development will be addressed in the conclusion and prospects.

Keywords: Biostimulants, Biofertilizers, Agricultural production, Natural resources, Agro-ecology

Resumo: Os bioestimulantes : o que sabemos deles ? Quais serão as alternativas para a agricultura da Guiana francesa

A agricultura deve vencer o desafio da produção de alimentos saudáveis para alimentar uma população cada vez mais crescente, assegurando simultaneamente a proteção e a conservação dos recursos ambientais como a água, os solos e a biodiversidade animal e vegetal. Para enfrentar este desafio, o agricultor de hoje e de amanhã deverá apropriar-se novos conhecimentos, novos métodos e novas ferramentas para produzir alimentos em quantidade e qualidade, reduzindo ao mesmo tempo as aplicações químicas de fertilizantes e dos agrotóxicos altamente prejudiciais para os recursos naturais (solos, águas, ...) e a saúde humana. Conduzir sistemas de cultivos de maneira agroecológica é o caminho a desenvolver para conseguir este desafio.

Os bioestimulantes e biofertilizantes, oriundos de produtos e processos naturais, constituem uma alternativa muito promissora para os produtores. No entanto, o desconhecimento de sua composição (componentes moleculares) e do seu modo de ação (ingrediente ativo) obriga os pesquisadores e os produtores a estabelecer uma parceria fortalecida para responder a demanda crescente adequadamente de meios que permitam controlar efetivamente os estresses bióticos e/ou abióticos encontrados em explorações agrícolas. Nosso objetivo neste artigo é de fazer um ponto da situação dos conhecimentos sobre os bioestimulantes e os biofertilizantes apresentando seus desafios para a agricultura da Guiana francesa, definição, função, modo de preparação e modo de aplicação, os riscos eco-toxicológicos bem como o quadro regulamentar onde posicionam-se. A análise da sua pertinência agrônoma e das suas condições de apropriação pelos agricultores na Guiana francesa em sistemas agroecológicos, assim como do seu potencial de desenvolvimento será abordada na conclusão e nas perspectivas.

Palavras-chave: Bioestimulantes, Biofertilizantes, Produção agrícola, Recursos naturais, Agroecologia

Méthodes alternatives de contrôle des populations de nématodes

Carlos Eduardo Rossi¹

¹ Laboratório de Nematologia - Centro de Fitossanidade - Instituto Agronômico (IAC/APTA) - Campinas (SP) Brasil

Correspondance : rossi@iac.sp.gov.br

Résumé

Les nématodes phyto-parasites sont des animaux microscopiques qui survivent exclusivement du parasitisme de cellules vivantes des plantes hôtes, principalement des racines, et qui, en fortes populations et sous conditions abiotiques favorables, causent des dégâts et des préjudices économiques. Ils vivent en milieu hétérogène, le sol, composé par un réseau trophique d'êtres vivants très complexe. En agriculture, ils sont considérés comme des ravageurs car ils réduisent la production des cultures. Du point de vue agroécologique, les ravageurs ne sont pas considérés comme une cause de faible productivité ; ils ne deviennent facteurs limitants seulement quand l'agro-système est en déséquilibre (Carrol et al., 1990).

Ainsi, les nématodes peuvent causer des dommages là où le milieu se trouve déséquilibré.

Dans le processus de lutte, deux objectifs doivent être atteints pour minimiser les dégâts : diminuer les populations de nématodes pour (1) éviter les problèmes en phase initiale de la culture, quand les plantes sont les plus vulnérables, et (2) empêcher qu'elles croissent au point de compromettre la prochaine culture. L'idéal serait d'utiliser une zone agricole indemne de ceux-ci. Pour cela, on doit éviter leur introduction au moyen de l'hygiénisation des outils, des machines et utiliser des matériaux de multiplication sains. Là où ils sont déjà présents, différentes méthodes respectueuses de l'environnement peuvent être utilisées. La gestion des nématodes en culture légumière est basée, basiquement, sur le diagnostic d'infestation de la zone (récolte d'échantillons et analyses en laboratoire), sur la planification des cultures (rotation des cultures, variétés résistantes, cycle pastoral), sur la gestion du sol (élimination de restes culturaux, jachères humides, engrais verts et fertilisation organique suppressive), et sur les pratiques culturales (hygiénisation des outils, des machines et autres, gestion des plantes spontanées hôtes). L'amélioration de l'état sanitaire du sol, principalement par l'utilisation de différentes sources de matière organique et des cultures de couverture qui favorisent ce but, tend à rendre le sol suppressif des nématodes avec le temps. Des situations ponctuelles peuvent être résolues avec des bio-nématicides (Quand ils sont homologués et disponibles).

Mots-clés : Nématodes phytoparasites, Méthode alternative de contrôle, Gestion intégrée, Santé des sols, Horticulture, Agriculture biologique

Resumo: Manejo de Nematoides em Horticultura

Os nematoides fitoparasitos são animais microscópicos que sobrevivem exclusivamente do parasitismo de células vivas de plantas hospedeiras, principalmente das raízes, que, em altas populações e em condições abióticas favoráveis, causam danos e prejuízos econômicos. Vivem num ambiente heterogêneo, o solo, composto por uma teia trófica de seres vivos bastante complexa. No agronegócio são considerados pragas quando diminuem a produção das culturas. Do ponto de vista da agroecologia, as pragas não são causas da baixa produtividade. Elas só se tornam limitantes quando o agroecossistema está em desequilíbrio (CARROL et al., 1990).

Assim, os nematoides podem causar danos onde o ambiente encontra-se desequilibrado. No processo de controle, dois objetivos devem ser atingidos para minimizar os danos: diminuir as populações dos nematoides para evitar problemas na fase inicial da cultura, quando as plantas são mais vulneráveis e impedir que elas cresçam a ponto de inviabilizar a próxima cultura. O ideal seria utilizar uma área agrícola isenta dos mesmos. Para isso, evita-se a entrada deles por meio da higienização de ferramentas, maquinários e utilizando materiais propagativos limpos. Já onde eles existem, diferentes métodos amigáveis com o meio ambiente (eco-friendly) podem ser integrados. O manejo de nematoides em hortaliças alicerça-se, basicamente, no diagnóstico da infestação da área (coleta de amostras e análises laboratoriais), no planejamento das culturas (rotação de culturas, cultivares resistentes, ciclo pastoril), no manejo do solo (eliminação de restos culturais, alqueive úmido, adubação verde e adubação orgânica supressiva) e das culturas (higienização de ferramentas, maquinários etc e controle de plantas espontâneas hospedeiras). A construção da saúde do solo, principalmente utilizando diferentes fontes de matéria orgânica e culturas de cobertura que favoreçam esse fim, tende a tornar o solo supressivo aos nematoides com o tempo. Situações pontuais podem ser resolvidas com bionematicidas (quando estiverem registrados e disponíveis).

Palavras-chaves: Nematoides fitoparasitos, Controle alternativo, Manejo integrado, Saúde do solo, Hortaliças, Agricultura orgânica.

Contrôle biologique des populations de mouches de fruit dans le bassin amazonien

Ricardo Adaime¹, Adilson Lopes Lima¹, Maria do Socorro Miranda de Sousa²

¹ Embrapa Amapá, Caixa Postal 10, 68903-419, Macapá, Amapá, Brasil.

² Universidade Federal do Amapá, Programa de Pós-graduação em Biodiversidade Tropical, 68902-280, Macapá, Amapá, Brasil.

Correspondance : ricardo.adaime@embrapa.br

Résumé

Les mouches des fruits (Diptera : Tephritidae) constituent l'un des principaux ravageurs de l'agriculture dans le monde causant des pertes économiques majeures. Parmi les ennemis naturels des mouches de fruit, les parasitoïdes (Hymenoptera) semblent particulièrement efficaces. L'objectif du travail présenté, est de mobiliser les connaissances actuelles sur les parasitoïdes des mouches du vinaigre, en Amazonie, en vue de maximiser le contrôle biologique naturel. En Amazonie Brésilienne, neuf espèces de Braconidae sont répertoriées (dont deux pas formellement décrites) ; *Doryctobracon areolatus* (Szépligeti) et *Opius bellus* Gahan sont les plus abondantes et les plus largement distribuées. On note également, quatre espèces de Figitidae, avec la prédominance d'*Aganaspis pelleranoi* (Brèthes).

Certaines plantes telles que *Spondias mombin* (Anacardiaceae) favorisent la multiplication des parasitoïdes, et présentent un taux de parasitoïdes élevé (50 % de fruits infestés). D'autres plantes *Bellucia grossularioides* (Melastomataceae) et *Geissospermum argenteum* (Apocynaceae) agissent comme des réservoirs à parasitoïdes. Ainsi avec *B. grossularioides* il est possible d'obtenir jusqu'à 20% de parasitisme, ceci étant dû à sa grande abondance et à sa large distribution géographique. Avec *G. argenteum* le parasitisme bien que souvent inférieur à 10% est compensé par un taux élevé d'infestation du fruit (plus de 1 000 pupes/kg de fruit). Ces plantes devraient être conservées dans leurs environnements naturels pour assurer le maintien de la population parasitoïde. Elles peuvent également être implantées dans les haies entourant les vergers. Ainsi, ces plantes pourraient-elles contribuer à la réduction des populations des mouches de vinaigre *via* le parasite considéré.

Des études préalables doivent être effectuées, par exemple, la phénologie de l'espèce végétale, son occurrence naturelle, détaillant la période de fructification, le nombre de fruits produits par plante, l'infestation par des mouches de fruit et l'indice de parasitisme correspondant tout au long de l'année. D'autre part, il est nécessaire de surveiller les parasitoïdes dans des environnements où ils sont moins nombreux pour mieux connaître leurs ennemis naturels.

Mots-clés : *Doryctobracon areolatus*, *Opius bellus*, *Anastrepha*, Tephritidae

Abstract: Conservative biological control of fruit flies in the Amazon

Fruit flies (Diptera: Tephritidae) are among the main pests worldwide, causing significant economic losses. Among the natural enemies of fruit flies, parasitoids (Hymenoptera) have been prominent, especially for their effectiveness. The objective of this work is to discuss the current knowledge on fruit flies parasitoids in Amazonia, suggesting ways to maximize the natural biological control. Particularly in the Brazilian Amazon, nine species of Braconidae (two not formally described) are registered, being *Doryctobracon areolatus* (Szépligeti) and *Opius bellus* Gahan the most abundant and widely distributed.

Also occur four species of Figitidae, with predominance of *Aganaspis pelleranoi* (Brèthes). Some plant species act as parasitoid multipliers, such as *Spondias mombin* (Anacardiaceae), with parasitism rates of up to 50% of fruit flies puparia. Other plants act as reservoirs of parasitoids, such as *Bellucia grossularioides* (Melastomataceae) and *Geissospermum argenteum* (Apocynaceae). In *B. grossularioides* it is possible to obtain up to 20% of parasitism, being relevant due to its high abundance and wide distribution. In *G. argenteum* there is usually parasitism of less than 10%, which is compensated by the high rate of infestation by fruit flies not considered pests (more than 1,000 puparia/kg of fruit). These plant species should be conserved in their naturally occurring environments to ensure the maintenance of the parasitoid population. They can also be grown on the edges of orchards. Thus, the plants would contribute to the reduction of the populations of the fruit flies considered pest. Basic studies still need to be carried out, for example, phenology of the plant species in the places of natural occurrence, detailing the fruiting period, the number of fruits produced per plant, the consequent infestation by fruit flies and the corresponding parasitism index throughout the year. On the other hand, it is also necessary to survey parasitoids in poorly sampled localities, so that it is possible to increase the knowledge about these natural enemies.

Keywords: *Doryctobracon areolatus*, *Opius bellus*, *Anastrepha*, Tephritidae

Resumo: Controle biológico conservativo de moscas-das-frutas na Amazônia

As moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) estão entre as principais pragas da agricultura mundial, causando expressivos prejuízos econômicos. Entre os inimigos naturais das moscas-das-frutas, os parasitoides (Hymenoptera) têm se destacado, especialmente por sua efetividade. O objetivo deste trabalho é abordar o conhecimento atual sobre os parasitoides de moscas-das-frutas na Amazônia, sugerindo formas de maximizar o controle biológico natural. Particularmente na Amazônia brasileira, estão assinaladas nove espécies de Braconidae (duas não formalmente descritas), sendo *Doryctobracon areolatus* (Szépligeti) e *Opius bellus* Gahan as mais abundantes e amplamente distribuídas. Também ocorrem quatro espécies de Figitidae, com predomínio de *Aganaspis pelleranoi* (Brèthes). Algumas espécies vegetais atuam como multiplicadoras de parasitoides, como *Spondias mombin* (Anacardiaceae), com índices de parasitismo de até 50% dos pupários de moscas-das-frutas. Outras plantas atuam como reservatório de parasitoides, como *Bellucia grossularioides* (Melastomataceae) e *Geissospermum argenteum* (Apocynaceae). Em *B. grossularioides* é possível obter até 20% de parasitismo, sendo relevante em função de sua elevada abundância e ampla distribuição. Em *G. argenteum* geralmente há parasitismo inferior a 10%, o que é compensado pelo alto índice de infestação por moscas-das-frutas não consideradas pragas (mais de 1.000 pupários/kg de fruto). Essas espécies vegetais devem ser conservadas em seus ambientes de ocorrência natural para garantir a manutenção da população de parasitoides. Elas também podem ser cultivadas nas bordas dos pomares. Assim, as plantas contribuiriam para a redução das populações das moscas-das-frutas consideradas praga. Estudos básicos ainda precisam ser realizados, por exemplo, fenologia das espécies vegetais nos locais de ocorrência natural, detalhando o período de frutificação, o número de frutos produzidos por planta, a consequente infestação por moscas-das-frutas e o correspondente índice de parasitismo ao longo do ano. Por outro lado, também é necessário realizar levantamentos de parasitoides em localidades pouco amostradas, para que seja possível ampliar o conhecimento sobre esses inimigos naturais.

Palavras-chave: *Doryctobracon areolatus*, *Opius bellus*, *Anastrepha*, Tephritidae.

Lutte contre la fourmi manioc, *Acromyrmex octospinosus* : quelles alternatives ?

Christina Jacoby-Koaly¹

¹ FREDON Guadeloupe, C/O CIRAD – Sainte-Marie – F-97130 Capesterre Belle Eau, Guadeloupe

Correspondance : jacobyk.fredon971@orange.fr

Résumé

En Guadeloupe, la fourmi « manioc », *Acromyrmex octospinosus*, est l'une des espèces invasives, les plus néfastes à la fois pour les parcelles cultivées, les jardins privés et le milieu forestier. Introduite dans les années 50, sa population n'a cessé de croître, et elle cause depuis lors des dommages considérables à une large gamme d'espèces végétales. À ce titre, elle est souvent considérée comme une menace majeure pour la biodiversité et l'économie de l'île. Pour ces mêmes raisons, elle fut la cible de pesticides durant des années, dont le dernier en date, le Blitz, à base de Fipronil. Si le retrait du Blitz a laissé la profession agricole et les amateurs de la flore locale en mal de spécialités de synthèse, il aura permis l'exploration de nouvelles alternatives, tant au niveau individuel, qu'à l'échelle de la recherche dans le cadre de projets collaboratifs et novateurs.

Mots-clés : Fourmi manioc, Espèces invasives, Méthodes de lutte alternative, Bio-contrôle, Biodiversité

Abstract: Control of « cassava ant », *Acromyrmex octospinosus*: What are the alternatives?

In Guadeloupe, the « cassava ant » (*Acromyrmex octospinosus*) is one of the invasive species, the most harmful at the same time for field crops, private gardens and forests. Introduced in the 1950s, its population has continued to grow and since then, it has caused severe damage to a wide range of plant species. As such, it is often seen as a major threat to the island's biodiversity and economy. For the same reasons, chemical control of cassava ant required to use pesticide for years, including the latest one, the Blitz, based on Fipronil. If the Blitz withdrawal left farmers and lovers of the local flora without synthetic specialties, it allowed exploration of new alternatives, both at the individual and research levels within the framework of collaborative and innovative projects.

Keywords: Ant cassava, Invasive species, Alternative control methods, Bio-control, Biodiversity

Resumo: Controle da formiga cortadeira, *Acromyrmex octospinosus*: quais são as alternativas?

Na Guadalupe, a formiga cortadeira, *Acromyrmex octospinosus*, é um das espécies invasoras as mais prejudicial tanto para as áreas cultivadas como para os jardins privados e o meio florestal. Introduzida nos anos 50, sua população não parou de crescer, e causa desde então prejuízos consideráveis a uma ampla gama de espécies vegetais. Como tal, é frequentemente considerada como uma grande ameaça para a biodiversidade e a economia da ilha. Pelos motivos acima, ela foi o alvo de agrotóxicos durante muitos anos, o último dos quais, o BLITZ, à base de Fipronil. Se a retirada do BLITZ deixou os agricultores profissionais e os amantes da flora local sem possibilidades de usar produtos sintéticos, tenha permitido a exploração de novas alternativas, tanto ao nível individual como da pesquisa no âmbito de projectos colaborativos e inovadores.

Palavras-chave: Formiga cortadeira, Espécies invasoras, Método de controle alternativo, Biocontrole, Biodiversidade

La Protection Biologique Intégrée contre les insectes ravageurs en cultures maraichères, par l'utilisation de ressources locales et de techniques agroécologiques

Pierre-Damien Lucas¹, Caroline Sylvanielo, Elodie François, Sébastien Ragot

¹ FREDON Martinique, Route du lycée agricole, Croix Rivail, F-97224 Ducos, Martinique

Correspondance : pierredamien.lucas@gmail.com

Résumé

Les cultures maraichères des Antilles et de la Guyane sont la cible de nombreux insectes ravageurs, tels que la pyrale des cucurbitacées (*Diaphania hyalinata*), le puceron du melon (*Aphis gossypii*) et l'aleurode du tabac (*Bemisia tabaci*). Ceux-ci causent des dégâts aux cucurbitacées et aux solanacées en s'alimentant sur les plantes cultivées mais aussi en leur transmettant des virus, entraînant alors des pertes de rendement parfois importantes.

Ces ravageurs ont longtemps été contrôlés par des produits phytopharmaceutiques, mais l'impact de ces derniers sur l'environnement ou bien l'apparition de résistances envers certaines substances actives, entre autres, ont amenés la profession agricole à devoir repenser la protection des cultures contre ceux-ci. La FREDON Martinique a entrepris depuis plusieurs années la mise en place de stratégie de Protection Biologique Intégrée (PBI) afin d'assurer le contrôle de ces ravageurs. Ces stratégies sont axées sur :

- La prophylaxie,
- L'utilisation de techniques culturales limitant les populations de ravageurs,
- La bonne connaissance et la surveillance des ravageurs ciblés,
- La lutte biologique inondative et de conservation,
- L'utilisation de techniques de biocontrôle et de lutte alternatives aux produits phytopharmaceutiques.

La mise en place de stratégies PBI en Martinique, grâce à des techniques adaptées localement, simples à mettre en œuvre et favorisant la biodiversité auxiliaire locale, est présentée dans cet article. Le système de culture en place et les caractéristiques de l'exploitation agricole doivent être pris en compte lors de la mise en place d'une stratégie PBI pour permettre un bon agencement des différentes techniques de lutte entre-elles : les stratégies sont alors ajustées spécifiquement à chaque exploitation et à chaque ravageur, permettant une mise en place adaptée aux besoins de l'agriculteur et à sa capacité de mettre en place les techniques dans le temps.

Les travaux menés en Martinique permettent maintenant d'envisager des perspectives d'utilisation et d'adaptation de ces stratégies PBI en Guyane contre les trois ravageurs étudiés, tout en tenant compte du contexte agricole et de la biodiversité en auxiliaires de ce territoire.

Mots-clés : PBI, Lutte biologique, Ravageur, Insecte, Auxiliaire des cultures

Abstract: Integrated Pest Management against insects in market gardening crop, with the use of local biodiversity and agroecological techniques

Many insect pests cause damages to market gardening crop in the West Indies and in French Guiana. Among them, the melonworm moth (*Diaphania hyalinata*), the melon aphid (*Aphis gossypii*) and the silverleaf whitefly (*Bemisia tabaci*) are some of the most important pests for Solanaceae and Cucurbitaceae, because they consume these crops and transmit viruses.

Pesticides are commonly used to control these three pests. This leads to environmental problems or pest resistances, for example, and now agricultural community has to find a new way to control these pests. FREDON Martinique have been working for several years on the implementation of Integrated Pest Management (IPM) programs in order to find solutions against those insects. These strategies are based on:

- Prophylaxis,
- Use of agricultural techniques limiting the pests population ,
- Good knowledge and observation of the pests,
- Biological control (inondative and conservative),
- Use of biocontrol techniques and alternatives techniques for pesticides.

The IPM strategies used in Martinique are presented in this article: they were created with techniques easy to implement by farmer, adapted locally and that favors beneficial insects. The agricultural system and the characteristics of the farm must be taken into consideration during the implementation of an IPM strategy, to allow a good organization of the various pest control techniques. Strategies are fitted specifically for each farm and for each pest, allowing an implementation adapted to the needs of the farmer and his capacity to use these techniques.

Studies lead on IPM in Martinique could be used in French Guiana, with some adjustments to take account of the local agricultural context and to take advantage of the biodiversity of this territory.

Keywords: IPM, Biological control, Insect pest, Beneficial insect

Resumo: Proteção integrada das culturas contra as pragas de hortaliças, através da utilização dos recursos locais e das técnicas agroecológicas

As culturas horticolas das Antilhas et da Guiana francesa são alvo de numerosas pragas como a Broca das Cucurbitaceas (*Diaphania hyalinata*), o pulgão do meloeiro (*Aphis gossypii*) e a mosca-branca (*Bemisia tabaci*). Estes causam danos para os cultivos de Cucurbitaceas e de solanaceas, se alimentam das plantas cultivadas mas também trasmitindo-lhes viroses, provocando perdas de produtividade por vezes importatnes.

Essas pragas foram durante muito tempo manejadas com agrotóxicos, mas o impacto dos mesmos sobre o ambiente bem como a ocorrência de resistência a alguns ingredientes ativos, entre outros, levaram a profissão agrícola a ter de repensar a proteção de plantas contra essas pragas. A FREDON Martinique iniciou desde muitos anos a implementação de estratégia de proteção integrada (EPI) com a finalidade de assegurar o manejo dessas pragas.. Essas estratégias centram-se sobre :

- A profilaxia
- O uso de técnicas de cultivo que limitam as populações de pragas
- Um bom conhecimento e monitoramento das pragas específicas
- O controle bo ou por conservação
- O uso de técnicas de biocontrole e de contrôle alternativo aos agrotóxicos

A implementação das EPI em Martinica, a través técnicas adaptadas localmente, simples a fim de facilitar a sua aplicação e propiciando a biodiversidade dos inimigos naturais locais, é apresentado neste artigo. O sistema de cultivo existente e as características das unidades agrícolas necessitam de ser tomados em consideração na hora do estabelecimento de uma EPI para permitir um bom arranjo dos diversos métodos de controle em si : as estratégias serão ajustadas especificamente para cada unidade agrícola e para cada praga, tornando possível um estabelecimento adaptado às necessidades do agricultor e a sua capacidade de desenvolver as técnicas ao longo do tempo.

Os trabalhos desenvolvidos em Martinica permitam definir agora perspectivas da utilização e da adaptação destas EPI na Guiana francesa contra as três pragas estudadas, tendo em conta o contexto agrícola e a biodiversidade de insetos auxiliares desse território.

Palavras-chave: EPI, Controle biológico, Pragas, Inseto, Inimigos naturais nos cultivos

Gestion durable de la fertilité des sols par l'utilisation de matières organiques : retours d'expérience en Guyane française

William Montaigne¹

¹ Solicaz, 215 rue du Marais, F-97355 Macouria, Guyane

Correspondance : william.montaigne@solicaz.fr

Résumé

Les sols sont au cœur des grands enjeux planétaires: la sécurité alimentaire, la qualité des masses d'eau souterraines et superficielles, la qualité de l'air, le changement climatique ou la biodiversité. Le sol est une ressource naturelle qu'il faut protéger et utiliser durablement. Sa formation est très lente et sa destruction peut être rapide et quasi-irréversible. C'est en ce sens que l'on peut qualifier les sols de ressources non renouvelables. Selon le dernier rapport de la FAO, la majorité des ressources-sols du monde sont dans un état passable, mauvais ou très mauvais, et que leurs conditions empiraient bien plus souvent qu'elles ne s'améliorent. En particulier, au moins un tiers des terres sont modérément ou fortement dégradées à cause de l'érosion, du compactage, de l'acidification et de la pollution chimique des sols avec pour conséquence la difficulté d'une production alimentaire saine et durable.

Afin de maintenir, voire d'améliorer, la fertilité des sols de Guyane déjà naturellement pauvres, des pratiques agro-écologiques, par valorisation d'apport en matières organiques permettant de stimuler la vie des sols, sont développées dans les systèmes de cultures actuels. Par cette approche de gestion durable, le sol n'est plus considéré comme un simple support mais comme un milieu vivant qui produit et fournit les éléments nutritifs aux cultures.

Dans le cadre du projet Guyafer du RITA, différents types de matières organiques ont été testés (bois raméal fragmenté - BRF, charbon, compost, plantes de services) pour déterminer leur capacité à améliorer la qualité du sol. Cette qualité est appréhendée par l'utilisation de bio-indicateurs d'activités microbiennes du sol liées aux deux grands cycles biochimiques que sont ceux du carbone et de l'azote. Les avantages et les inconvénients des types de matière organique testés ont été inventoriés, pour permettre de préconiser des itinéraires techniques innovants (association de différents types de matières organiques) afin d'optimiser la gestion de la fertilité organique des sols : par exemple, le BRF induit une amélioration de la qualité des sols mais seulement temporairement (en moyenne un an) ; l'association avec du charbon permettrait d'améliorer la durabilité de son action.

Mots-clés : Guyane française, Fertilité des sols, Matières organiques, Activités biologiques, Pratiques agro-écologiques

Abstract: Soil fertility management by using organic matters: feedback from French Guiana.

Soils are at the heart of major global challenges: food security, quality of groundwater and surface water, air quality, climate change and biodiversity. Soil is a natural resource that must be protected and sustainably used. Its formation is very slow and its alteration or destruction can be rapid and almost irreversible; so soils can be characterized as non-renewable resources. According to the latest FAO report, the majority of the world's soil resources are in poor or very poor condition. In particular, at least one-third of the land is moderately or heavily degraded due to soil erosion, compaction, acidification and chemical pollution, resulting in the difficulty of achieving healthy and sustainable food production.

To maintain or even improve the soil fertility of French Guiana, already naturally poor, agro-ecological processes focusing organic matter in order to stimulate the soil life are developed in the current cropping systems. Through this sustainable management approach, soil is no longer considered as an inert support but also as a living component that produces and provides nutrients to crops.

Various types of organic matter (Rameal Chipped Wood - RCW, coal, compost, mulch of cover plants) were tested to determine their impact on the soil, particularly through the use of bio-indicators of soil microbial activities related to the carbon and nitrogen cycles. Their advantages and disadvantages have been inventoried and will permit to advocate innovative technical itineraries (association of different types of organic matter) to optimize the soil organic fertility management. For example RCW increase temporarily soil quality; the association with coal should lengthen his sustainability.

Keywords: French Guiana, Soil fertility, Organic matter, Microbiological activities, Integrating agroecological processes

Resumo: Manejo sustentável da fertilidade dos solos pela utilização de materias organicas ; ensinamentos adquiridos na Guiana francesa

Os solos são no centro das grandes desafios planetario : a segurança alimentar, a qualidade das massas de aguas subterrâneas e superficiais, a qualidade do ar, a mudança climatica ou a biodiversidade. O solo e um recurso natural que deve ser protegido e utilizar sustentavelmente. Sua formação é muito lenta e sua destruição muito rapido e quase-irreversível. Nesse sentido, podemos classificar os sols de recursos não renováveis. De acordo com uo ultimo relatório da FAO, a maior parte dos recursos-solo do mundo esta em estado razoavel, mau ou mesmo muito mau, e que suas situações pioram muito mais vezes que melhoram. Particularmente, pelo menos um tercero das terras são moderadamente ou fortemente degradadas devido a erosão, compactação, acidificação e poluição quimica dos solos com consequência a dificuldade de produzir alimentos saudáveis e sustentáveis.

A fim de manter, e inclusivamente melhorar, a fertilidade dos solos da Guiana francesa ja naturalmente pobres, praticas agroecologicas como a valorização das aplicaçoes de materia organica que permitem de estimular a vida do solo, são desenvolvidas nos sistemas de cultivos atuais. Com essa abordagem do manejo sustentável, o solo não é mais visto como um simple substrato, mais como um ambiente vivo que produz e fornece nutrietes para cultivos.

No âmbito do projeto GUYAFER do RITA, varios tipos de material organica foi avaliados (Madera rameal fragmentada – BRF, carbão, compostos, plantas uteis) para determinar sua capacidade de melhorar a qualidade do sol. Esta qualidade deve ser abordada com o uso de bio-indicadores da atividade microbiana do solo ligada aos dois grandes ciclos bioquimicos como do carbono et do nitrogenio. As vantagens e desvantagens dos tipos de materia organica avaliadas foir inventoriada, para permitir de preconizar itinerarios tecnicos inovadores (consorciamiento de varios tipos de materia organica) com a finalidade de otimizar o manejo da fertilidade organica dos solos : por exemplo, o BRF contribuiu para melhorar a qualidade do solo mas apenas temporariamente (em media um ano) ; o consorcio com o carbão permitiria sustentar seus efeitos.

Palavras-chave: Guiana francesa, Fertilidade dos solos, Materia organica, Atividades biologicas, Praticas agroecologicas

Mobiliser les mécanismes de régulation naturelle des ravageurs des plantes et fournir des services écosystémiques associés

Madelaine Venzon¹, Pedro Henrique Brum Togni², Dany Silvio Souza Leite³, Máira Queiroz Rezende⁴, Michela Costa Batista⁵, Juliana Andrea Martinez Chiguachi⁶, Elem Fialho Martins⁶, Andre Lage Perez⁷

¹ Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG), Viçosa, Minas Gerais, Brasil.

² Universidade Paulista (UNIP), Brasília, Distrito Federal, Brasil

³ Prefeitura Municipal de Belo Horizonte, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil

⁴ Instituto Federal do Norte de Minas Gerais (IFNM), Teófilo Otoni, Minas Gerais, Brasil

⁵ Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), São Luís, Maranhão, Brasil.

⁶ Doutorado Entomologia/Universidade Federal de Viçosa (UFV), Viçosa, Minas Gerais, Brasil.

⁷ Pos-doc Entomologia/Universidade Federal de Viçosa (UFV), Viçosa, Minas Gerais, Brasil

Correspondance : venzon@epamig.ufv.br

Résumé

La diversification des paysages agricoles avec des plantes fournissant des services écosystémiques multiples est une stratégie pour développer la durabilité des agroécosystèmes. Les plantes sélectionnées profitent aux ennemis naturels des ravageurs agricoles, favorisent les pollinisateurs, et peuvent être utilisées dans l'alimentation humaine et/ou en utilisations médicinales.

La gestion des populations de parasites, via l'augmentation de leurs ennemis naturels, est l'un des multiples services d'écosystémiques que les plantes peuvent fournir. Par exemple, la légumineuse, *Inga spp.*, utilisée dans des systèmes d'agroforesterie de caféiers pour son ombre, l'amélioration de la fertilité du sol, ou l'alimentation humaine ou animale, produit un nectar extrafloral qui attire et favorise la survie des ennemis naturels des parasites régulant ainsi les populations des principaux ravageurs des caféiers.

Dans des jardins potagers, l'utilisation de plantes aromatiques, médicinales et de céréales non panifiables peuvent repousser les parasites et attirer leurs ennemis naturels tout autant qu'elles réduisent le désherbage ou des besoins d'acquisition de semence.

En culture de piment Malagueta, culture utilisée comme modèle et typique des agriculteurs familiaux de la zone de la Mata (forêt) Mineira, l'entretien des plantes spontanées communes en jardins potagers, tels que le radié François (*Ageratum conyzoides*), l'herbe à aiguille (*Bidens pilosa*) et le laiteron maraîcher (*Sonchus oleraceus*), aide à lutter contre les ravageurs. Les fleurs de ces espèces fournissent également des ressources alimentaires aux prédateurs de parasite. Cette nourriture peut aussi être utilisée par des prédateurs dans les périodes où les proies se font rares. On doit cependant éliminer les plantes spontanées qui agissent comme hôtes d'insectes et acariens ravageurs qui peuvent s'attaquer aux légumes. Ceci peut se faire par désherbage manuel dans de petits jardins potagers.

Le basilic (*Ocimum basilicum*), utilisé dans l'alimentation et en usage médicinal, repousse divers ravageurs et attire divers ennemis naturels. Même avant la floraison, cette espèce attire les adultes du prédateur généraliste *Ceraeochrysa cubana Hagen*), connu comme le Chrysope. En absence de proies, les larves de ce prédateur survivent en s'alimentant du pollen et du nectar du basilic ce qui leur permet de rester présentes plus longtemps sur les feuilles de basilic.

En adaptant l'époque de plantation du basilic on peut augmenter la population d'ennemis naturels présente dans la zone des cultures avant que la population de ravageurs ne s'installe.

La coriandre (*Coriandrum sativum*), est une plante condimentaire ; il est peu sensible aux ravageurs et aux maladies. Au cours du cycle végétatif de la culture, la coriandre produit des composés volatils qui masquent l'odeur de la culture principale et en rendent difficile la reconnaissance par les ravageurs. Cette culture, même au stade végétatif, attire divers prédateurs, comme la coccinelle *Cycloneda sanguinea*. En fleurissant, la coriandre attire aussi divers ennemis naturels, qui peuvent s'alimenter du pollen et du nectar de ses fleurs, augmentant la survie de ces insectes.

Le mahot bord de mer (*Varronia curassavica*), aussi connu sous le nom de monjoly ou blacka oema, appartient à la famille des Cordiaceae. C'est une plante arbustive aromatique, pérenne, native du Brésil et qui présente des propriétés médicinales. Il est utilisé comme culture piège pour le foreur de l'oranger (*Cratosomus flavofosciatus*). Les inflorescences du mahot bord de mer attirent divers pollinisateurs et ennemis naturels et fournissent des ressources pour ces insectes. Pour toutes ces caractéristiques, le mahot bord de mer possède un grand potentiel pour son utilisation en diversification des agro-écosystèmes.

Mots-clés : Contrôle biologique, Diversification, Nectar extrafloral, Plantes spontanées, Plantes Médicinales.

Abstract: Mobilization of mechanisms of natural pest regulation via plants with multiple ecosystem services

Farming landscape diversification with plants providing multiple ecosystem services is a strategy for agroecosystem sustainability. Pest population regulation, via natural enemy increment, is one of the multiple ecosystem services that associate plants can provide. For instance, the leguminous *Inga* spp., used in coffee agroforestry systems for shade, improvement of soil fertility, wood and human and animal feeding, produces extrafloral nectar that attract and increase survival of coffee pest natural enemies, thereby decreasing pest population. In vegetable gardens, the use of aromatic, medicinal and non-crop plants can repel pests and attract natural enemies. The maintenance of non-crop plants reduces weeding and the need for seed acquisition. In chili pepper, a crop used as a study model and typical for small farmers, the conservation of billygoat-weed (*Ageratum conyzoides*), beggar-tick (*Bidens pilosa*) and sowthistle (*Sonchus oleraceus*), reduces pest occurrence. Their flowers provide food resources that increase predator survival. These food can also be used by predators in periods of prey shortening, thereby keeping them in the cropping areas. Nevertheless, non-crop plant may harbor pests. In those cases, they can be selectively eliminated by manual weeding.

Basil (*Ocimum basilicum*), used as food and as medicinal, repels several pests and attracts natural enemies. In the vegetative stage, basil attracts a generalist predator (green lacewings). During periods of prey shortening, the predatory larvae survive feeding only on pollen and nectar of basil. Thus, the presence of basil can sustain predator population before pest population built up in the crop area.

Coriander (*Coriandrum sativum*) is a condimentary plant, rustic, and resistant to several pests and diseases. During vegetative stage, coriander releases volatiles that mask the odours from the main crop, which difficult pest crop recognition. These volatile also attract several predators, such as ladybeetles. When flowering, natural enemies can feed on pollen and nectar of coriander, increasing their survival.

Varronia currasavica, known as "erva baleeira" or "maria-pretinha", is a perennial bush, native from Brazil, and it has medicinal proprieties. It is known as trap-crop for the citrus borer. It flowers all year around, and the flowers attract several pollinators and natural enemies. Thus, keeping this plant in cropping areas will assure the presence of these beneficials.

Keywords: Conservation biological control, Plant diversification, Extrafloral nectar, Non-crop plants Medicinal plants.

Resumo: Mobilização de mecanismos de regulação natural de pragas via plantas com múltiplos serviços ecossistêmicos

A diversificação da paisagem agrícola com plantas que forneçam múltiplos serviços ecossistêmicos é uma estratégia que pode garantir a sustentabilidade dos agroecossistemas. A regulação da população de pragas, via incremento da população de inimigos naturais, é um dos múltiplos serviços ecossistêmicos que as plantas associadas podem fornecer. Essas plantas podem ser, por exemplo, leguminosas (ex. *Inga* spp.), como as utilizadas em cafeeiros em sistemas agroflorestais para sombreamento, aumento da fertilidade do solo, produção de madeira e alimentação humana e animal. Plantas de *Inga* spp. produzem néctar extrafloral que atrai e aumenta a sobrevivência de inimigos naturais das principais pragas do cafeeiro e promove a redução da população de pragas do cafeeiro. Em hortas, a utilização de plantas aromáticas, medicinais e/ou espontâneas, pode repelir as pragas ou atrair os inimigos naturais. A manutenção das plantas espontâneas reduz a mão de obra para a capina da área cultivada e não necessita de aquisição de sementes. Em plantios de pimenta-malagueta, cultura utilizada como modelo de estudo e típica de agricultores familiares, a manutenção de plantas espontâneas como o mentrasto (*Ageratum conyzoides*), o picão-preto (*Bidens pilosa*) e a serralha (*Sonchus oleraceus*), reduz a incidência de pragas. As flores dessas espécies fornecem recursos alimentares para predadores que aumentam sua sobrevivência. Esse alimento derivado de planta também pode ser utilizado pelos predadores em períodos de escassez de presas na cultura, contribuindo para a sua manutenção inimigos nas áreas de plantios. No entanto, deve-se eliminar as plantas espontâneas que atuem como hospedeiras de insetos e ácaros-praga que podem atacar as hortaliças, o que pode ser feito por meio da capina manual.

O manjerição (*Ocimum basilicum*), utilizado na alimentação e com uso medicinal, repele várias pragas e atrai diversos inimigos naturais. Mesmo antes da floração, atrai o predador generalista conhecido como bicho-lixeiro. Na falta de presas, as larvas desse predador sobrevivem alimentando-se do pólen e do néctar do manjerição e, além disso, conseguem sobreviver por mais tempo sem alimento, quando na presença de folhas de manjerição. Adequando-se a época de plantio do manjerição com as hortaliças, pode-se incrementar a população de inimigos naturais presentes nas áreas de cultivos antes que a população de pragas se estabeleça.

O coentro (*Coriandrum sativum*), é uma planta condimentar que pode ser utilizada na diversificação de hortas. Não requer tratamentos culturais específicos, é pouco suscetível a pragas e a doenças e possui baixa exigência quanto a nutrientes e tipo de solo. Durante o ciclo vegetativo da cultura, o coentro mascara odores da planta cultivada, o que dificulta o reconhecimento pelas pragas, que preferem colonizar os plantios em monocultura. Mesmo no estágio vegetativo, o coentro produz compostos voláteis e atrai diversos predadores, como as joaninhas; ao florescer, o coentro também atrai diversos inimigos naturais, que podem alimentar-se do pólen e do néctar de suas flores, aumentando a sobrevivência desses insetos.

A erva-baleeira (*Varronia currasavica*), ou maria-pretinha, é uma planta arbustiva aromática, perene, nativa do Brasil e que apresenta propriedades medicinais, com atividade terapêutica comprovada. Além disso, também é utilizada como cultura armadilha para a broca da laranjeira. As inflorescências da erva-baleeira atraem diversos polinizadores e inimigos naturais e fornecem recursos para esses insetos. Por florescer praticamente o ano todo, podem ser utilizadas em vários cultivos para a atração de inimigos naturais e polinizadores.

Palavras-chave: Controle biológico conservativo, Diversificação da vegetação, Néctar extrafloral, Plantas espontâneas, Plantas medicinais.

Les dilemmes de la transition agroécologique : trajectoires de l'agriculture familiale et traditionnelle en Amazonie

Nathalie Cialdella¹, Tatiana Sá², Nazaré Reis³

¹ CIRAD

² Embrapa Amazônia Oriental

³ ECRAMA – Escola de Campo para Jovens Agricultores de Comunidades Amazônicas

Correspondance : nathalie.cialdella@cirad.fr, tatiana.sa@embrapa.br, redebragantinaes@hotmail.com

Résumé

La transition agro-écologique, mise en avant par des politiques publiques française et brésilienne, serait une transformation nécessaire pour concilier agriculture et environnement. Elle recouvre cependant une variété de réalités et pose parfois les agriculteurs et agricultrices face à des dilemmes. En Amazonie brésilienne et guyanaise, l'agriculture est diverse par ses origines, ses productions, son fonctionnement. On oppose souvent deux « figures » de l'agriculture familiale : l'agriculture traditionnelle et l'agriculture issue de divers mouvements migratoires. La première serait par essence agro-écologique, ayant façonné les paysages par la pratique de l'abattis-brûlis et l'*extractivisme* (gestion de la forêt pour récolter des produits naturels). L'agriculture des migrants est tenue pour responsable d'une grande part de la déforestation et, en particulier pour le maraichage, utilise quantité d'intrants chimiques ; elle serait davantage concernée par la nécessité d'une transition agro-écologique. Si ces deux figures existent, elles sont touchées par de profondes transformations, à l'instar de l'agriculture familiale dans le monde. Les changements de mode de vie et de consommation encouragent les familles à passer d'une agriculture de subsistance à une agriculture de rente. Ces trajectoires, qui touchent également l'agriculture traditionnelle, mènent à la simplification des systèmes de production avec l'abandon progressif des cultures alimentaires, l'augmentation des surfaces cultivées, et l'adoption de pratiques visant à augmenter la productivité (utilisation de produits phytosanitaires). Cette tendance est d'autant forte que les agriculteurs sont confrontés à des problèmes de main d'œuvre, les enfants quittant l'agriculture pour d'autres secteurs d'activité. A l'inverse, l'augmentation de la pluriactivité dans les familles traditionnelles et migrantes, en particulier chez les jeunes, permet de développer des systèmes de production diversifiés comme les systèmes agroforestiers. Les plantations s'effectuent sur des terrains anciennement cultivés (sols à nu) dans un objectif de restauration forestière, ou sous couvert de forêts secondaires (jachères ou *capoeiras*). Ces trajectoires réintroduisent donc, ou maintiennent, des productions et des pratiques agro-écologiques ; elles combinent cultures de rente et cultures alimentaires dans une hybridation de savoirs techniques et traditionnels. La sécurité d'un revenu extérieur permet une « prise de risque » associée à la création d'une nouvelle activité ou l'adoption d'une nouvelle pratique. Pourtant, la pluriactivité est considérée comme un échec à la rentabilité de l'activité agricole par les organismes d'encadrement et de conseil aux agriculteurs dans les deux pays. Ces deux exemples illustrent les dilemmes entre les transformations en cours dans l'agriculture familiale et les changements attendus pour la transition agro-écologique. Le maintien ou l'adoption de pratiques culturelles agro-écologiques pour des produits, comme la farine de manioc, et les produits maraîchers, se confronte à des dynamiques d'intensification conventionnelles. Celles-ci correspondent à des réponses techniques de court terme pour satisfaire des marchés où les produits ne sont pas valorisés. Dans le deuxième cas, le dilemme tient au manque de reconnaissance de la pluriactivité dans le statut d'agriculteur et tend à décourager l'installation des jeunes.

Il s'agit, pour accompagner la transition agro-écologique de ces agricultures amazoniennes, de mieux prendre en compte les trajectoires des familles, les dimensions culturelles et organisationnelles de la production et d'encourager la création de marchés de niche ou certifiés.

Mots-clés : Agriculture familiale et traditionnelle, Trajectoires, Intensification, Pluriactivité, Transition agro-écologique, Amazonie, Brésil, Guyane

Abstract: The Dilemmas of Agroecological Transition: Trajectories of Family and Traditional Agriculture in the Amazon

Agro-ecological transition concerns agricultural transformation to reconcile agriculture and the environment, in French and Brazilian public policies. It does, however, cover a variety of realities and sometimes puts small farmers in a dilemma. In Brazilian and Guyanese Amazonia, agriculture is diverse in its origins, its productions, and its functioning. Two "figures" of family farming are often used: traditional farming and settlers' farming, coming from diverse migration flows. The first would be inherently agroecological, having shaped landscapes by the practice of slash-and-burn and extractivism (management of the forest to harvest natural products). Settlers' agriculture is held responsible for much of the deforestation and, in particular for horticulture, uses chemical inputs; this figure would be more concerned with the need for an agro-ecological transition. These two figures still exist but they are facing profound transformations, just like the whole family farming in the world. Changes in families' lifestyle and consumption encourage to switch from subsistence agriculture to cash crop farming, and gradually abandon alimentary production. These trajectories, which occur also in traditional farming, lead to simplify the production systems, increase the cultivated areas, and lead to adopt practices aimed at increasing productivity (use of crops protection products). This tendency is all the greater as farmers face labor problems, with children leaving agriculture for other sectors of activity. Conversely, the increase of pluriactivity in rural families, especially among young people, makes it possible to develop diversified production systems such as agroforestry systems. These plantations are carried out on previously cultivated land (bare soils) for the purpose of forest restoration, or through the enrichment of secondary forests (fallows or *capoeiras*). These trajectories thus reintroduce, or maintain, agroecological productions and practices; they combine cash crop and alimentary productions, through the hybridization of technical and traditional knowledge. Through the security of an external income, pluriactivity allows a "risk taking" associated with the creation of a new activity or the adoption of a new practice. But yet, pluriactivity is seen as a failure in the profitability of agricultural activity by the agricultural advisory providers and institutions in both countries.

These two examples illustrate the dilemmas between the transformations affecting family farming and the expected changes for the agroecological transition. Thus, the maintenance or adoption of agroecological farming practices for some products like cassava flour or horticulture is confronted with conventional intensification dynamics. These correspond to short-term technical responses to satisfy markets where the products are not valorized. In the second case, the dilemma concerns the lack of recognition of pluriactivity in the status of farmer, and tends to discourage settling for young people. In order to accompany the agroecological transition of these Amazonian farms, the aim is to better take into account the trajectories of families, the cultural and organizational dimension of production and to encourage the creation of niche or certified markets.

Keywords: Family and traditional farming, Paths of change, Intensification, Pluriactivity, agroecological transition, Amazonia, Brasil, French Guiana

Resumo: Os dilemas da transição agroecológica: trajetórias da agricultura familiar e tradicional na Amazonia

A transição agroecológica, realçada nas políticas públicas francesa e brasileira, seria uma transformação necessária para conciliar agricultura e meio ambiente. No entanto, ela abrange diferentes realidades e coloca as vezes os agricultores frente a dilemas. Na Amazônia brasileira e guianesa, a agricultura é diversa no que se refere a suas origens, suas produções, seu funcionamento. Se opõem dois modelos da agricultura familiar: a agricultura tradicional e a agricultura resultante de migrações. A primeira seria agroecológica por essência, havendo formado as paisagens pela prática do corte queima e do extrativismo. A agricultura dos colonos é considerada responsável de parte do desmatamento, e seria utilizadora de quantidade de produtos químicos, especificamente a produção de hortaliça. Esse modelo teria que transitar pela agroecologia em primeiro lugar. Porém, se estes dois modelos existem, eles são afetados por transformações profundas, à imagem da agricultura familiar no mundo. Os câmbios de modos de vida e de consumo levam as famílias a passar de uma agricultura de subsistência à uma agricultura inserida nos mercados. Estas trajetórias, que afetam também a agricultura tradicional, tendem à uma simplificação dos sistemas produtivos com abandono progressivo dos cultivos alimentares, ao aumento das superfícies cultivadas, e a adoção de práticas visando a aumentar a produtividade (uso de produtos fitossanitários). A tendência é tanto mais forte que os agricultores enfrentam limitações de mão de obra familiar, com os filhos saindo da agricultura para outros setores de atividade. Ao inverso, o aumento da pluriatividade nas famílias tradicionais ou não, em particular entre os jovens, permite desenvolver sistemas produtivos diversificados como sistemas agroflorestais. Os plantios são feitos nos antigos campos cultivados (terra nua) num objetivo de restauração florestal, ou baixo de florestas secundarias (*capoeiras*). Estas trajetórias reintroduzem ou mantem produções e práticas agroecológicas, combinando cultivos de renda e alimentares, numa hibridação de saberes técnicos e tradicionais. A segurança de uma renda externa permite uma “tomada de risco” associada a inserção de uma nova atividade ou a adoção de uma nova prática. No entanto, a pluriatividade é considerada como uma falha a rentabilidade da atividade agrícola, pelos organismos públicos e a assistência técnica dirigida à agricultores familiar, nos dois países. Estes dois exemplos ilustram os dilemas entre as transformações ocorrendo na agricultura familiar e os câmbios esperados para a transição agroecológica. A continuidade ou a adoção de práticas agroecológicas para produtos de base, tal como a farinha de mandioca e as hortaliças, enfrentam dinâmicas de intensificação convencional. As mesmas são respostas a curto prazo para satisfazer mercados onde os produtos não são valorizados. No segundo caso, o dilema trata da falta de reconhecimento da pluriatividade no estatuto profissional dos agricultores e tende a desanimar a instalação dos jovens. Trata-se, a fim de acompanhar a transição agroecológica das agriculturas amazônicas, de levar em consideração as trajetórias das famílias, as dimensões culturais e organizacionais da produção e de incentivar a criação de mercados de nichos e certificados.

Palavras-chaves: agricultura familiar e tradicional, trajetórias, intensificação, pluriatividade, transição agroecológica, Amazônia, Brasil, Guaiana Francesa

Du partage de connaissances à la co-conception d'innovations agroécologiques : exemple de la mobilisation des mycorhizes en Guyane

Chave Marie¹, Angeon Valérie², Quinquenel Sophie³, Paut Raphaël⁴, Tchamitchian Marc⁴

Avec la collaboration de : Goasduff Mélina⁵, Harter Anne-Charlotte^{3,6}, Paul Géraldine³, Ster Hélène⁵

¹ INRA, UR ASTRO AgroSystèmes TROPicaux, F-97170 Petit-Bourg, Guadeloupe

² INRA, URZ Unité de Recherche en Zootechnie F-97170 Petit-Bourg, Guadeloupe

³ Chambre d'agriculture de Guyane, 1 av des Jardins de Ste-Agathe, F-97355 Macouria-Tonate, Guyane

⁴ INRA, UR Ecodéveloppement, Domaine Saint-Paul- Agroparc, F-84914 Avignon

⁵ Coopérative Bio Savane, PK0, route crique Toussaint, F-97315 Sinnamary, Guyane

⁶ DAF Guyane, Parc Rebard, F-97305 Cayenne, Guyane

Correspondance : marie.chave@inra.fr

Résumé

La conception de systèmes de production agroécologiques élargit les critères de performance aux enjeux écologiques et sociaux, conditions majeures pour assurer durablement la sécurité alimentaire. L'agroécologie offre un panel de connaissances et d'outils permettant aux agriculteurs de construire leurs propres compromis, en fonction de leur contexte de production. Les agriculteurs s'appuient pour cela sur différentes sources de connaissances (scientifiques, locales, expertes), sur les produits et méthodes à leur disposition et sur la biodiversité. La biodiversité microbienne, en particulier, offre des perspectives prometteuses pour réduire l'utilisation d'intrants de synthèse (engrais et pesticides). Ainsi, les mycorhizes, symbioses obligatoires entre racines des plantes et certains champignons du sol, sont de plus en plus étudiés pour favoriser la croissance et la protection des cultures. En Guyane Française, nous avons mis en œuvre une démarche participative afin d'identifier les freins et les leviers à la valorisation des mycorhizes en maraîchage. Des agriculteurs, chercheurs et techniciens ont été mobilisés au cours de 3 séquences (2 ateliers séparés par une séquence d'enquêtes sur les exploitations) visant le partage de connaissances pour la co-conception de propositions qui valorisent les mycorhizes. Différents types de freins ont été identifiés et hiérarchisés. Le manque d'expériences et de références a été le plus souvent cité. L'ensemble des propositions des participants a été synthétisé dans un arbre hiérarchisé à partir d'un concept initial : 'Valoriser les mycorhizes'. L'approche participative a permis l'exploration de l'ensemble du potentiel de ce concept de la manière suivante : l'introduction de propagules (telles que les racines mycorhizées disponibles dans le commerce), l'association plantes-champignons mycorhiziens (favorisée par les inter-cultures par exemple) et la densification des réseaux mycorhiziens (stimulée par une réduction du travail du sol et des intrants de synthèse). Une action collective a émergé des ateliers. Les différents partenaires guyanais ont proposé d'évaluer, au sein de 3 exploitations agricoles, des produits commerciaux standard et des pratiques mobilisant les mycorhizes indigènes, naturellement présentes dans la plupart des sols par la culture de plantes mycorhizotrophes en pépinière. La dynamique collective locale a montré l'intérêt de la valorisation des champignons mycorhiziens indigènes tout en éclairant ses limites.

Mots-clés : Agroécologie, Démarche participative, Micro-organismes bénéfiques, Conception innovante

Abstract: From knowledge sharing to co-design of agroecological innovations : example of the mycorrhiza valorization in French Guiana

When designing and implementing agroecological production systems, farmers make use of knowledge from various sources, scientific, local, expertise, of biodiversity and of practices and products available. Microbial biodiversity, especially, offers promising opportunities to reduce the use of pesticides and fertilizers. Mycorrhiza, for example, are symbiosis between plant roots and some soil fungi. They enhance the growth and the protection of crops. In French Guiana, a participative initiative, involving farmers, advisers and researchers, allowed to share knowledge and to identify levers and brakes to the use of mycorrhiza in market gardening production. The lack of references and of experiences is the most cited brake. Among the numerous propositions made by the participants, a collective action emerged. The different partners from French Guiana proposed to evaluate some commercial products (biofertilizers based on mycorrhized roots) and practices favouring indigenous mycorrhiza (naturally present in most agricultural soils) by growing mycorrhizal plants in nurseries. The local collective dynamics highlighted the value of favouring indigenous mycorrhizal fungi, while showing its limits.

Keywords: Agroecology, Collective approach, Beneficial microorganisms, Innovative design.

Resumo: Da partilha dos conhecimentos até a co-concepção para inovações agroecológicas: exemplo da mobilização das micorrizas na Guiana francesa.

A concepção de sistemas de produção agroecológicos alarga os critérios de desempenho aos desafios ecológicos e sociais, requisitos principais para garantir sustentavelmente a segurança alimentar.

A agroecologia oferece um painel de conhecimentos e de ferramentas que permitam aos agricultores desenvolver seus próprios compromissos, de acordo com o seu contexto de produção.

Por isso, os agricultores se baseiam sobre várias fontes de conhecimentos (científicas, locais, peritas), sobre os produtos e métodos a sua disposição e sobre a biodiversidade. A biodiversidade microbiana, particularmente, oferece perspectivas promissoras para reduzir o uso de agrotóxicos sintéticos (adubos e agrotóxicos). Assim, as micorrizas, simbioses obrigatórias entre as raízes das plantas e alguns fungos do solo, são cada vez mais estudadas para favorecer o crescimento e a proteção das plantas. Na Guiana francesa, desenvolvemos uma abordagem participativa a fim de identificar os freios e as alavancas para a valorização das micorrizas em hortaliças. Alguns agricultores, pesquisadores e técnicos foram mobilizados durante 3 sequências (2 oficinas separadas com uma sequência de investigação em explorações agrícolas), destinadas a partilhar os conhecimentos para a co-concepção de propostas valorizando as micorrizas. Vários tipos de freios foram identificados e hierarquizados. A falta de experiências e de referências foi na maioria dos casos citada. O conjunto das propostas dos participantes foi sintetizada em uma árvore hierarquizada à partir de um conceito inicial: "valorizar as micorrizas". A abordagem participativa permitiu a exploração de todo o potencial deste conceito da maneira seguinte: a introdução de propagulas (tais como as raízes micorrizadas disponíveis no comércio), a associação plantas-fungos micorrizicos (favorecida através dos intercultivos por exemplo) e o adensamento das redes micorrizicos (estimulado por uma redução do trabalho do solo e dos insumos sintéticos). Uma ação coletiva surgiu das oficinas. Os vários parceiros da Guiana francesa propuseram de avaliar, em as 3 explorações agrícolas, produtos comercializados padrões e práticas que mobilize as micorrizas nativas, naturalmente disponível na maioria dos solos para o cultivo de plantas micorrizicos em viveiro. A dinâmica coletiva local mostrou o interesse da valorização dos fungos micorrizicos nativos mostrando no mesmo tempo as limitações.

Palavras-chave: Agroecologia, Procedimentos participativa, Micro-organismos eficientes, Concepção inovadora

Tropileg : Une application web et nomade au service de la protection des légumes en conditions tropicales

Berton Antoine¹, Gaudin Jonathan², Blancard Dominique²

¹ Chambre d'agriculture de Guyane, 1, avenue des Jardins de Sainte-Agathe, F-97355 Tonate-Macouria, Guyane

² INRA - UMR 1065 SAVE (Santé et Agroécologie du Vignoble), 71, avenue E. Bourlaux, CS 20032 - Zone D - bât D2, F- 33882 Villenave d'Ornon Cedex

Correspondance : antoine.berton@guyane.chambagri.fr

Résumé

Le diagnostic en phytopathologie fait appel à un continuum de méthodes et d'expertises plus ou moins complexes en santé des plantes. Ainsi, l'identification d'un bioagresseur peut être réalisée à partir d'observations des symptômes sur le terrain dans les cas les plus simples, ou nécessiter des investigations de laboratoire plus ou moins complexes : des observations à la loupe binoculaires ou au microscope, des isolements microbiologiques, voire des tests sérologiques ou moléculaires. L'avènement des nouvelles technologies de l'information et de la communication provoque une troisième révolution verte dite "numérique". Dans ce contexte, les grands enjeux de la protection des plantes, influencés par le plan Ecophyto2 et la perspective de réduire drastiquement l'utilisation des pesticides, nous obligent à repenser le diagnostic en santé des plantes, et notamment à intégrer au plus vite toutes les technologies susceptibles de le rendre plus performant et réactif, en particulier les outils numériques. Le site Web e-phytia ouvert en 2011 tente de répondre à ces enjeux et propose aux techniciens et agriculteurs de métropole notamment plusieurs outils d'aide au diagnostic sur différents légumes, ainsi que des versions nomades diffusés sur les plateformes Google Play et App store.

Jusqu'à récemment, les agriculteurs et techniciens d'outre-mer ne disposaient pas d'un tel outil d'aide au diagnostic contextualisé à leurs zones de production. Ils devaient se contenter de recherches bibliographiques souvent fastidieuses ou faire appel à d'autres sources pour entrevoir quelques hypothèses de diagnostic, et collecter suffisamment de paramètres convergents pour proposer une identification à peu près fiable.

Depuis octobre 2017, e-phytia diffuse une nouvelle application Web, Tropilé, qui devrait apporter une aide précieuse aux techniciens et producteurs confrontés au diagnostic des maladies et ravageurs affectant les cultures légumières et en partie vivrières des départements et régions d'outre-mer (DROM ou anciennement DOM) (*Guadeloupe, Guyane, Martinique, Mayotte, La Réunion*), de certaines collectivités d'outre-mer (COM) (*Wallis et Futuna, Polynésie-française*), et de *Nouvelle-Calédonie*. Cette application collaborative est le fruit notamment de plusieurs missions réalisées dans les DROM, mais aussi des connaissances et expertises de partenaires contributeurs appartenant à divers organismes de recherche et de développement de ces différentes zones de production.

Cette application propose plusieurs contenus complémentaires en santé des plantes contextualisés aux légumes tropicaux :

- « Zones de production » permet d'accéder à des généralités sur les caractéristiques de production des légumes de chaque DROM-COM, avec la liste des maladies et de bioagresseurs signalés ;
- « Légumes cultivés » compile des fiches synthétiques traitant des caractéristiques culturales des principaux légumes produits en zones tropicales ;
- « Maladies et ravageurs » est constitué d'un ensemble de fiches couvrant les maladies et les ravageurs des DROM-COM (symptômes, biologie, méthodes de protection) ;
- « Méthodes de protection alternatives » valorise une partie du contenu du « Guide Tropical ECOPHYTO », en particulier les fiches méthodes alternatives, ceci en lien avec les fiches « Maladies et ravageurs » ;
- « Identifier et connaître par l'image » donne accès aux précédentes connaissances via un module image ludique et pédagogique de « Diagnostic-Conseil » en santé des plantes.

Tropilég sera prochainement diffusée en version nomade sur les deux plateformes Google Play et App Store.

Mots-clés : Outil web, Bioagresseurs, Légumes, Epidémiosurveillance, Diagnostic, Méthodes alternatives

Resumo: TROPILEG: uma aplicação web e nomada para a proteção das hortaliças em condições tropicais

O diagnóstico em fitopatologia recorre a um continuum de métodos e experiências mais ou menos complexos em fitossanidade. Assim, a identificação de um bioagressor pode ser realizada a partir de observações dos sintomas no campo nos casos os mais simples, ou requerer investigações de laboratório mais ou menos complexas: observações com lupa binocular ou microscópicas, isolamentos microbiológicos, até testes serológicos ou moleculares. Com o advento de novas tecnologias da informação e de comunicação provoca uma terceira revolução verde denominada "digital". Neste contexto, os grandes desafios da proteção das plantas, influenciados pelo plano ECOPHYTO 2 e a perspectiva de reduzir drasticamente o uso dos agrotóxicos, obrigam nos a repensar o diagnóstico em fitossanidade, e nomeadamente deve ser integradas, o mais rapidamente possível, todas as tecnologias susceptíveis de torna-lo mais eficaz e mais reactivo. particularmente as ferramentas digitais. O website e-phytia aberto em 2011 tenta responder a esses desafios e propõe aos técnicos e produtores da França metropolitana em particular varia ferramentas de ajuda para o diagnóstico no cultivo de várias hortaliças, bem com versões nomadas difundidas sobre plataforma Google Play e App Store.

Até recentemente, os produtores e técnicos ultramarinos não dispunha de tal ferramenta de ajuda ao diagnóstico contextualizado para suas zonas de produção. Eles tinham de se contentar de pesquisas bibliográficas frequentemente demoradas ou recorrer a outras fontes para entrever algumas hipóteses de diagnóstico, e recolher bastante parâmetros convergente para propor uma identificação quase fiável.

Desde outubro 2017, e-phytia difunde uma nova aplicação Web, Tropileg, que deverá trazer uma ajuda preciosa aos técnicos e produtores confrontados com o diagnóstico das doenças e pragas que afectam as produções de hortaliças e também parte das produções alimentares dos departamentos e regiões ultramarinos (DROM: Guadelupe, Guiana francesa, Martinica, Maiote, Ilha da Reunião), das coletividades ultramarinas (COM: Wallis e Futuna, Polinesia francesa) et da Nova Caledonia.

Esta aplicação de colaboração é o fruto nomeadamente de varias missões nos departamentos ultramarinos, mas também de conhecimentos e experiencias de parceiros contribuintes pertencentes a varios organismos de pesquisa e de desenvolvimento destas zonas de produção.

Esta aplicação propõe varios contenidos adicionais em fitossanidade contextualizados aos hortaliças tropicais:

- "Zone de production (Zona de produção)" permite o acesso a generalidades sobre as características da produção das hortaliças de cada DROM e COM, com listas de doenças e de bioagressores relatados;
- "Légumes Cultivés (Hortaliças cultivados)" compila fichas sucintas que tratam das características culturais das principais hortaliças produzidos em zonas tropicais;
- "Maladies et ravageurs (Doenças e pragas)" e constituido por um conjunto de fichas tratando das doenças e pragas das DROM e COM (Sintomas, biologia, metodos de manejo);
- "Méthodes de protection alternatives (Metodos de controle alternativos)" valoriza uma parte do contenido do "Guide Tropical ECOPHYTO (Guia Tropical ECOPHYTO)" particularmente as fichas de metodos alternativos, em ligação com as fichas "Maladies et Ravageurs";
- "Identifier et connaître par l'image (identificar e conhecer por imagem)" dà acesso para os conhecimentos anteriores via um modulo imagem ludico e pedagogico para "diagnostico - conselho" em fitossanidade.

Tropileg será em breve difundido em versão nomada sobre as duas pataformas Google play et App Store.

Palavras-chave: Ferramenta web, Bioagressores, Hortaliças, Monitoramento, Diagnostico, Metodos alternativos

Transition agroécologique des productions végétales en Guyane : vers une autre organisation de la RDI au service de la multi-performance et de la résilience agricoles

**Hernandez Philippe¹, Jacolot Philippe¹, Galan Marie Béatrice², Reinette Yann³,
Cialdella Nathalie⁴, Paul Géraldine⁵, Gilles Sanchez⁶, Sagne Marc⁷ et Ozier-Lafontaine Harry⁸**

¹ Direction de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt de Guyane, BP5002 - Parc Rebard - F-97305 Cayenne Cedex, Guyane

² AMBRE Développement, 19, allée des Goyaviers F-97170 Petit-Bourg, Guadeloupe

³ ADAG, 8 lotissement Bellony, F-97300 Cayenne, Guyane

⁴ Cirad, EMBRAPA, Brésil

⁵ Chambre d'Agriculture de Guyane, 8 avenue du Général de Gaulle, BP 544, F-97333 Cayenne Cedex

⁶ Agronomie Services, 8 rue du Lac Almaric, F-97354 Remire Montjoly, Guyane

⁷ Collectivité Territoriale de Guyane, 4179 route de Montabo, F-97300 Cayenne, Guyane

⁸ INRA UR ASTRO AgroSystèmes Tropicaux, F-97170 Petit-Bourg, Guadeloupe

Correspondance : Harry.Ozier-Lafontaine@inra.fr

Résumé

La Guyane Française est une terre riche d'une diversité biologique remarquable. Cette biodiversité peut dans certains cas représenter une forte pression parasitaire pour les cultures, venant s'ajouter aux contraintes de fertilité des sols, pénalisant l'activité agricole. A l'instar de nombreuses régions dans le monde, elle est confrontée à la remise en question de son modèle de production agricole. Les évolutions réglementaires dans le domaine de l'agriculture et de la santé, la mutation démographique et sociale extrêmement rapides de ce territoire imposent de nouvelles manières de produire, plus durables et plus sûres.

Satisfaire des enjeux alimentaires croissants, développer les territoires, des emplois et une dynamique socio-économique en produisant des services écosystémiques, tels sont les défis que doivent désormais relever les agriculteurs dans le cadre d'une transition agro-écologique inclusive en Guyane.

Pour embrasser cette nouvelle perspective, il est nécessaire de réaliser un diagnostic précis des freins pénalisant la mise en œuvre correcte et le développement des divers systèmes de production, à la fois conventionnels, basés sur la production maraichère et fruitière mais aussi traditionnels, basé sur les cultures vivrières essentiellement. Il n'existe pas de cadre stratégique consensuel pour aider à lever ces freins, qui sont de nature et d'intensités extrêmement variées, incluant les moyens de production, l'accès aux financements, l'encadrement technique, le conseil, la conception de filières de diversification etc.

Après avoir présenté un diagnostic des forces et faiblesses du système actuel au regard des enjeux de la transition agro-écologique, l'objectif de cet article est :

- d'identifier les principaux freins à la transition agro-écologique,
- de définir un cadre stratégique le plus inclusif possible, avec l'ensemble des acteurs du monde agricole,
- de proposer la mise en place d'un dispositif structurant à vocation technique et organisationnelle pour assurer la capitalisation et la diffusion de connaissances et de références sur l'agriculture guyanaise.

Mots-clés : Alimentation durable, Amazonie, Diversification, Filières de production végétales innovantes, Transition agro-écologique

Abstract: Agroecological transition of crop production in Guyana: towards another RDI organization for agricultural multi-performance and resilience

French Guyana is a land rich in remarkable biological diversity. This biodiversity can in some cases, represent a strong parasitic pressure for crops, in addition to the constraints of soil fertility, penalizing agricultural activity. Like many regions in the world, it is confronted with the questioning of its model of agricultural production. Regulatory developments in the field of agriculture and health, the quick demographic and social changes in this territory require new, more sustainable and safer production methods.

The challenges facing farmers in an inclusive agro-ecological transition in French Guyana are to meet growing food challenges, develop territories, jobs and a socio-economic dynamic by producing ecosystem services.

In order to embrace this new perspective, it is necessary to carry out a precise diagnosis of the brakes which penalize the correct implementation and development of the various production systems, both conventional, based on vegetable and fruit production, but also traditional, based on food crops essentially. There is no consensual policy framework to help remove these barriers, which are of a wide variety of nature and intensity, including means of production, access to finance, technical coaching, diversification channels, etc.

After presenting a diagnosis of the strengths and weaknesses of the current system with regard to the challenges of agroecological transition, the aim of this paper is to

- identify the main obstacles to the agro-ecological transition,
- define the most including possible strategic frame, with all the actors of the agricultural world,
- to propose the setting up of a structuring facility with a technical and organizational vocation to ensure the capitalization and the diffusion of knowledge and references on the agriculture of French Guyana.

Keywords: Agroecological transition, Amazonia, Diversification, Innovative crop production chains, Sustainable development.

Resumo: Transição agroecológica das produções vegetais na Guiana francesa: para uma outra organização da PDI ao serviço do multi-desempenho e da resiliência agrícola

A Guiana francesa é uma terra rica em diversidade biológica notável. Esta biodiversidade pode, em alguns casos, constituir uma pressão parasitária muito forte para os cultivos, em adição das restrições de fertilidade dos solos, penalizando a atividade agrícola. Assim como no caso de numerosas regiões no mundo, é confrontada a pôr em causa de seu modelo de produção agrícola. As mudanças regulamentares no sector da agricultura e da saúde, a evolução demográfica e social extremamente rápida deste território impõem novas maneira de produzir, mais sustentável e mais seguras.

Atender os desafios crescentes, desenvolver os territórios, os empregos e uma dinâmica socio-económica produzindo serviços ecossistémicos, estes são os desafios com que se deparam agora os agricultores no âmbito da transição agroecológica inclusiva na Guiana francesa.

Para abraçar esta nova perspectiva, é necessário de realizar um diagnóstico exato dos freios prejudicando a implementação correta e o desenvolvimento dos vários sistemas de produção, convencionais, baseados sobre a produção de hortaliças e frutas, como tradicionais, baseados principalmente sobre cultivos alimentares.

Não existe quadro estratégico consensual para apoiar a suprimir esses entraves, que sejam susceptíveis e intensidade muito variadas, incluindo os meios de produção, o acesso aos financiamentos, o acompanhamento técnico, o aconselhamento, o desenho de fileiras de diversificação,...

Após a apresentação do diagnóstico dos pontos fortes e fracos do sistema atual em relação com os desafios da transição agroecológica, o objetivo desse artigo é:

- identificar os principais freios para a transição agroecológica
- Definir um quadro estratégico o mais inclusivo possível com o conjunto dos atores do mundo Agrícola,
- Propoer a implementação de um dispositivo estruturador de vocação técnica e organizacional para assegurar a capitalização e a divulgação de conhecimentos e de referências sobre a agricultura na Guiana francesa.

Palavras-chave: Alimentação sustentável, Amazonia, Diversificação, Fileiras de produções vegetais inovadoras, Transição agroecológica



Pour en savoir plus
inra.fr/ciag