

# BIBLIOGRAPHIE

FICHES TECHNIQUES





# ASSOCIATION DE PLANTES ROTATION DES CULTURES

## L'association

Cultiver des espèces différentes sur un même espace

### Intérêt :

- effet répulsif d'une plante sur les ravageurs/maladies de la plante associée
- gain d'espace et réduction des adventives
- rendement supérieur quand l'association est positive
- étalement des récoltes dans le temps

### Exemple : le MAIS et le HARICOT

- Le Maïs éloigne les nématodes et les maladies du Haricot
- Le Haricot apporte de l'azote au Maïs

Le tagète éloigne les nématodes et les aleurodes de la tomate

Le thym écarte la piéride du chou

Les plantes aromatiques "masquent" les légumes aux nuisibles : le basilic, le romarin, le thym, le gros thym, l'herbe à fer, la menthe,...

## Associations favorables + et défavorables - des cultures

<b>Tomate</b> Carotte Céleri Laitue Chou Radis	<b>Courges</b> Haricot/pois Maïs Haricot/Pois	<b>Laitue</b> Chou Carotte Radis Courges Pois	<b>Carotte</b> Chou Laitue Tomate Haricot Cive Radis	<b>Céleri</b> Haricot Poireau Tomate Chou Courges
---	--	--	--	--

<b>Haricot</b> Aubergine Courges Maïs Igname Laitue Chou Radis Carotte Céleri	<b>Chou</b> Laitue Céleri Courges Tomate Haricot
--	---

### Association

#### MAIS / PATATE DOUCE / HARICOT

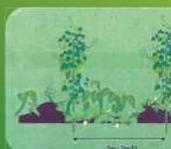
<b>Nov.</b>	Jachère
<b>Mai</b>	On retourne la terre On laisse sécher les herbes
<b>Juin</b>	On apporte du compost On forme des buttes de 1 m de large
<b>Juillet</b>	Semis de haricot sur le haut des buttes Boutures de patate douce sur le côté des buttes Semis du maïs entre les buttes
<b>Sept.</b>	Récolte du haricot
<b>Oct.</b>	Récolte du maïs
<b>Nov.</b>	Récolte de la patate douce



### Association

#### IGNAME / CONCOMBRE / HARICOT / MALANGA

<b>Sept.</b>	Jachère
<b>Mai</b>	On retourne la terre On laisse sécher les herbes
<b>Avril</b>	On apporte du compost On forme des billons de 40 à 60 cm de haut espacés de 2 à 2,50 m
<b>Mai</b>	Plantation de l'igname sur les billons Semis du haricot sur un côté du billon Semis de concombre de l'autre côté
<b>Juin</b>	Récolte du concombre
<b>Juillet</b>	Récolte du concombre et récolte du haricot
<b>août</b>	Plantation du malanga entre les billons
<b>Déc.</b>	Récolte de l'igname
<b>Avril</b>	Récolte du malanga



## Plantes aromatiques et plantes compagnes

<b>Romarin</b> Carotte Chou Tomate Pois	<b>Menthe</b> Chou Pois Radis Tomate	<b>Persil</b> Tomate Radis Carotte
<b>Gingembre</b> Curcuma Banane	<b>Sauge</b> Carotte Chou	<b>Tagète</b> Tomate Chou Carotte
<b>Thym</b> Chou Aubergine	<b>Basilic</b> Tomate Haricot Chou	

Ces plantes associées à vos cultures les protégeront contre certains ravageurs et maladies

## La rotation

Planifier la rotation des cultures sur un même espace

### ALTERNER

- les espèces et les familles
- les types de légumes (racine, feuille, fruit)

### NE PAS FAIRE SUIVRE DANS LA ROTATION

- Tomate -> Tomate
- Aubergine -> Tomate
- Solanacées -> Cucurbitacées

### INTEGRER DANS LA ROTATION

- les Pois et les Haricots pour enrichir le sol en azote
- le Maïs et la Canne pour assainir le sol du compost si possible à chaque début de cycle

Espèces cultivées par famille et par type de légumes (feuilles, fruits ou racines)

<b>Cucurbitacées</b> Concombre Giraumon Courgette Melon Pastèque	<b>Brassicacées</b> Chou Choix-chine Roquette Cresson Radis	<b>Solanacées</b> Tomate Aubergine Poivron Piment
---	--	---

Légumes-feuilles
Légumes-fruit
Légumes-racines

### Zingibéracées

Gingembre
Curcuma

<b>Convolvulacées</b> Patate douce	<b>Dioscoreacées</b> Igname	<b>Aracées</b> Madère/Malanga
---------------------------------------	--------------------------------	----------------------------------

<b>Aliacées</b> Cive Poireau Ail	<b>Légumineuses</b> Pois Haricot Vigna	<b>Apiacées</b> Céleri Persil Carotte
---	---	--

<b>Malvacées</b> Gombo Groseille-pays	<b>Astéracées</b> Laitue Céillet d'Inde	<b>Graminées</b> Canne à sucre Maïs
---	---	---

Exemple de rotation sur 5 bandes

Bande n°	Cycle 1	Cycle 2	Cycle 3	Cycle 4
1	Concombre	Igname	Roquette	Piment
2	Persil	Poivron	Radis	Haricot
3	Tomate	Laitue	Patate douce	Maïs
4	Chou	Radis	Pois	Laitue
5	Madère	Gombo	Chou	Carotte



### ASSOFWI

Association de producteurs de fruits et christophines de Guadeloupe  
Le Bouchu - 97119 Vieux-Habitants

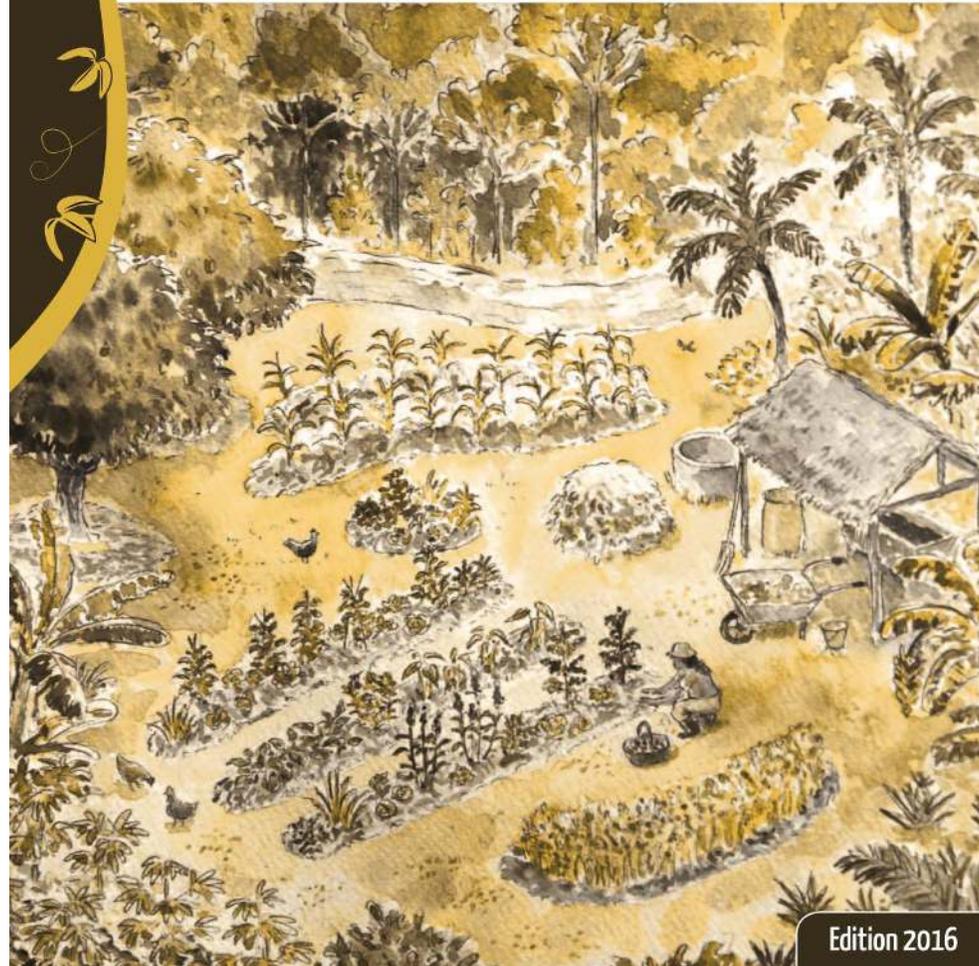
Fax : 0590 60 10 91  
www.assofwi.com - assofwi@yahoo.fr



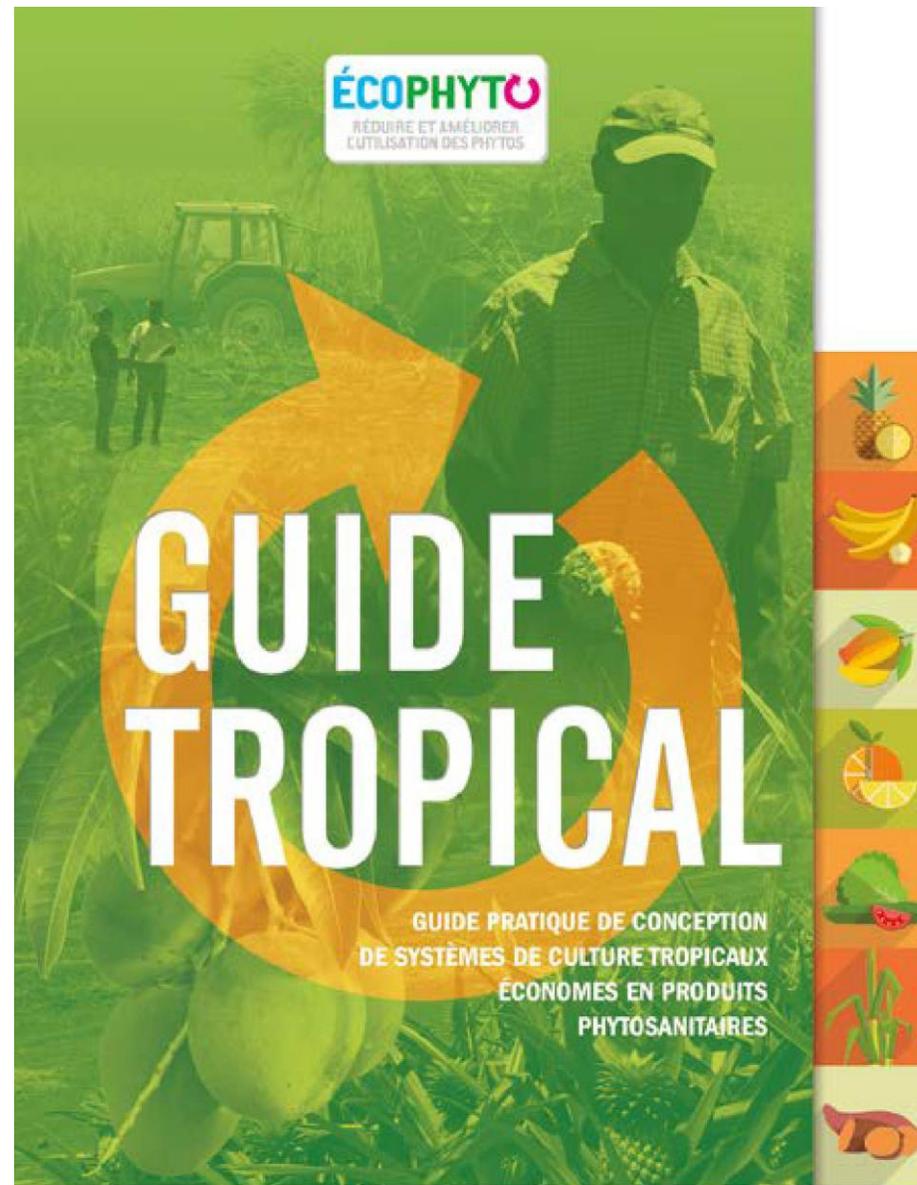


BIO SAVANE - GUYANE

## Cultivons autrement : exemples locaux de techniques agro-écologiques



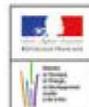
Edition 2016



ÉCOPHYTO  
RÉDUIRE ET AMÉLIORER  
L'UTILISATION DES PHYTOS

# GUIDE TROPICAL

GUIDE PRATIQUE DE CONCEPTION  
DE SYSTÈMES DE CULTURE TROPICAUX  
ÉCONOMES EN PRODUITS  
PHYTOSANITAIRES



<b>INTRODUCTION</b> .....	13	<b>Fiche technique FT n°05 :</b> Faux-semis .....	65	<b>Fiche support FS n°03 :</b> Grille d'évaluation des performances agri-environnementales.....	154
<b>MOYENS DE PROTECTION DES CULTURES LIMITANT LE RECOURS AUX PRODUITS PHYTOSANITAIRES</b> .....	15	<b>Fiche technique FT n°06 :</b> Gestion des enherbements pérennes non concurrentiels.....	69	<b>Fiche support FS n°03 bis :</b> Liste des produits phytosanitaires utilisés pour faciliter le calcul des IFT et du score PHYTO'AIDE « substances actives ».....	156
La production intégrée des cultures.....	15	<b>Fiche technique FT n°07 :</b> Gestion des intrants.....	75	<b>Fiche support FS n°04 :</b> Le système de culture co-construit.....	158
L'agriculture dans les départements d'outre-mer : spécificités et contraintes.....	17	<b>Fiche technique FT n°08 :</b> Lutte biologique inondative .....	81	<b>FICHES AIDE</b>	
Les enjeux phytosanitaires des départements d'outre-mer .....	18	<b>Fiche technique FT n°09 :</b> Lutte biologique par conservation.....	85	<b>Fiche aide FA n°01 :</b> Aide au diagnostic .....	164
Les techniques alternatives à l'utilisation de produits phytosanitaires en contexte tropical .....	19	<b>Fiche technique FT n°10 :</b> Optimisation des applications phytosanitaires.....	91	<b>Fiche aide FA n°02 :</b> Inventaire des bioagresseurs et pratiques de contrôle associées.....	166
<b>UNE MÉTHODE POUR ÊTRE ACTEUR DE LA CONCEPTION DE SYSTÈMES DE CULTURE TROPICAUX ÉCONOMES EN PRODUITS PHYTOSANITAIRES</b> .....	27	<b>Fiche technique FT n°11 :</b> Paillage.....	97	<b>Fiche aide FA n°03 :</b> Indicateurs d'évaluation des performances agri-environnementales.....	174
<b>Étape 1 :</b> Diagnostic de la situation initiale de l'exploitation .....	27	<b>Fiche technique FT n°12 :</b> Piégeage de masse .....	105	<b>Fiche aide FA n°04 :</b> Compatibilité des techniques alternatives entre elles.....	180
<b>Étape 2 :</b> Conception d'un système de culture alternatif.....	28	<b>Fiche technique FT n°13 :</b> Préconisations pré et post-cycloniques....	109	<b>Fiche aide FA n°05 :</b> Facteurs à prendre en compte pour l'adop- tion des techniques .....	182
<b>Étape 3 :</b> Évaluation des performances du système de culture alternatif .....	30	<b>Fiche technique FT n°14 :</b> Prophylaxie .....	113	<b>FICHES OUTIL</b>	
<b>Étape 4 :</b> Faisabilité et mise en œuvre du système de culture alternatif .....	31	<b>Fiche technique FT n°15 :</b> Push-pull.....	119	<b>Fiche outil FO n°01 :</b> IDEA Run .....	190
<b>Un exemple de mise en œuvre de la méthode complète :</b> René-Claude BARRET, producteur à Pierrefonds - La Réunion.....	32	<b>Fiche technique FT n°16 :</b> Qualité du matériel végétal.....	123	<b>Fiche outil FO n°02 :</b> PHYTO'AIDE .....	192
<b>MÉTHODE SIMPLIFIÉE</b> .....	37	<b>Fiche technique FT n°17 :</b> Rotation et association .....	129	<b>Fiche outil FO n°03 :</b> IDAO et application WIKWIO.....	195
		<b>Fiche technique FT n°18 :</b> Solarisation.....	135	<b>Fiche outil FO n°04 :</b> AGREF.....	197
		<b>Fiche technique FT n°19 :</b> Substitution chimique .....	139	<b>Fiche outil FO n°05 :</b> SIMSERV.....	199
		<b>Fiche technique FT n°20 :</b> Surveillance des bioagresseurs.....	143		
<b>FICHES TECHNIQUES</b>		<b>FICHES SUPPORT</b>		<b>GLOSSAIRE</b> .....	200
<b>Fiche technique FT n°01 :</b> Barrières physiques.....	41	<b>Fiche support FS n°01 :</b> Tableau pour le diagnostic .....	150	<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	203
<b>Fiche technique FT n°02 :</b> Biodésinfection des sols.....	47	<b>Fiche support FS n°02 :</b> Hiérarchisation des contraintes phytosanitaires.....	152		
<b>Fiche technique FT n°03 :</b> Cultures hors-sol.....	53				
<b>Fiche technique FT n°04 :</b> Désherbage physique .....	59				



n°06

## GESTION DES ENHERBEMENTS PÉRENNES NON CONCURRENTIELS

FICHE  
TECHNIQUE

► **DÉFINITION ET RÔLE DANS LA RÉDUCTION DES PRODUITS PHYTOSANITAIRES :** l'enherbement pérenne non concurrentiel se définit par l'ensemble de la végétation herbacée (spontanée ou semée) ne générant pas une concurrence problématique pour la culture de rente (zone non concurrentielle). Cet enherbement a des effets agronomiques positifs tels que la protection et l'amélioration de la structure du sol, le maintien des populations d'auxiliaires ou la diminution du transfert des intrants dans l'eau. Il peut être spontané ou semé. De plus, s'il est réfléchi en termes de polyculture/élevage, les services rendus sont étendus (couvert végétal servant de fourrage, gestion du couvert par pâturage, apport de fumier par les animaux, diversification de l'exploitation). Cependant, des contraintes risquent d'apparaître s'il n'est pas maîtrisé. Sont présentées dans cette fiche des méthodes de lutte non chimique permettant d'éviter que l'enherbement (spontané ou semé) ne fasse concurrence aux plantes cultivées pour la ressource en eau, en éléments minéraux ou en lumière.

*Évaluation globale des performances agronomique [AGRO], environnementale [ENVIR], économique [ECO] et d'organisation du travail [TRAVAIL] de la technique*

► **CONTRE QUELS BIOAGRESSEURS ?** Contre les adventices.

► **SUR QUELLES CULTURES ?** Bananier, cultures fruitières pérennes, canne à sucre, ananas, racines et tubercules.

► **QUAND ?** Avant ou après l'installation de la culture selon les cas et pendant le cycle de culture.

► **DANS QUELLES CONDITIONS ?** Les techniques de gestion de l'enherbement pérenne non concurrentiel s'appliquent surtout quand l'enherbement spontané est composé d'adventices particulièrement agressives ou hôtes de bioagresseurs, lorsque la fréquence des désherbages chimiques devient excessive ou lorsque le désherbage mécanique est difficile voire impossible.

► **RÉGLEMENTATION :** si des semences de plantes de service sont nécessaires et qu'elles ne sont pas disponibles chez les vendeurs professionnels locaux, une demande d'importation doit être faite au service de l'alimentation de la DAAF du département (DAAF-Salim). De même, il convient de respecter la réglementation concernant les espèces envahissantes lorsqu'elle existe et dans tous les cas, de prévoir une recherche bibliographique sur cette thématique si la

plante n'a jamais été utilisée dans le département. Si une construction est nécessaire pour la mise en place de l'élevage pour le pâturage, une demande de permis de construire est obligatoire si la surface du bâtiment fait plus de 20 m<sup>2</sup>.

► **TEMPS DE TRAVAIL :** augmentation du temps de travail à prévoir pour les entretiens successifs et éventuellement l'implantation du couvert, sa fauche ou la gestion des animaux.

Détail des effets induits par la mise en œuvre de la technique

### ORGANISATION DU TRAVAIL

#### EFFETS POSITIFS

+ -

#### EFFETS NÉGATIFS

- ◉ Nécessité d'une bonne connaissance des parcelles sur leur aptitude à accueillir un couvert et de bonnes connaissances sur les caractéristiques des adventices et des plantes de couverture.
- ◉ Nécessité éventuelle d'un supplément d'interventions dans la phase d'installation du couvert sélectionné.

### ÉCONOMIE

#### EFFETS POSITIFS

- + Moins d'achat d'herbicides.

#### EFFETS NÉGATIFS

- ◉ Investissement en matériel pour le parage des animaux le cas échéant.
- ◉ Achat de semences ou boutures si implantation de plantes de couverture.
- ◉ Achat de matériel spécifique d'accompagnement des couverts.

### AGRONOMIE

#### EFFETS POSITIFS

- + Enrichissement du sol en matière organique et azote si introduction d'un couvert de légumineuses.
- + Limitation des sites de ponte ou de refuge pour les ravageurs en fonction de la nature de la plante de couverture.
- + Limitation du risque de phytotoxicité sur la culture de rente.
- + Amélioration de la fertilité des sols.
- + Limitation de l'érosion.

#### EFFETS NÉGATIFS

- ◉ Perturbation des sites de ponte ou de refuge pour les auxiliaires dans le cas d'une gestion mécanisée.

### QUALITÉ DES PRODUITS

#### EFFETS POSITIFS

- + Moins de résidus d'herbicides.

#### EFFETS NÉGATIFS

- -

TRAVAIL ÉCO

AGRO ENVIR

PERFORMANCES DE LA TECHNIQUE

## ENVIRONNEMENT

## EFFETS POSITIFS

- ⊕ Favorisation de la biodiversité

## EFFETS NÉGATIFS

- ⊖ Risque invasif si mauvaise gestion, notamment pour les légumineuses pérennes.

## CONSOMMATION D'ÉNERGIE

## EFFETS POSITIFS

- ⊕ Diminution si des animaux pâturent.

## EFFETS NÉGATIFS

- ⊖ Augmentation si l'enherbement est géré mécaniquement.

## Exemples de mise en œuvre de la technique

## ► Entretien de la flore spontanée et/ou semée en vergers par des volailles en Martinique

La technique est particulièrement adaptée pour les parcelles en pente, empierrées et à proximité de cours d'eau.

■ **Conditions préalables aux Antilles** : des analyses de chlordécone sont indispensables car des animaux qui pâturent sur des sols pollués peuvent se contaminer ainsi que leurs produits (viande et œufs).

■ **Période d'installation de l'élevage** : sur une parcelle fruitière déjà en place ou au moment de l'installation du verger.

■ **Choix de l'espèce fruitière** : arbres au port étalé produisant de l'ombre tels que le goyavier, le carambolier, l'avocatier, etc...

■ **Choix de l'espèce animale** : en fonction des objectifs de production, toutes les espèces (canards, pintades, poulets, oies) et races de volailles sont envisageables. Les races rustiques sont cependant à privilégier car elles sont adaptées à la chaleur et à l'élevage en plein air. Exemples en Martinique : canard de Barbarie et Cou-nu.

■ **Chargement sur le parcours** : il est à adapter en fonction de l'espèce, de l'âge des volailles, de la culture en place, de la composition du couvert végétal. Exemples de

charges minimales pour que le couvert herbacé soit entretenu : 500 poulets adultes/ha, 400 à 500 canards/ha, 50 à 100 oies/ha. Une plus forte densité est possible mais il faut veiller à ne pas dépasser les recommandations d'élevage en plein air (2 à 5 m<sup>2</sup> par volaille, 10 m<sup>2</sup> pour les oies).



▲ Gestion de l'enherbement d'un verger de goyaviers par des oies en Martinique.

(PHOTO : C. LAVIGNE, CIRAD)

■ **Choix du couvert herbacé** : pour éviter les refus, augmenter la consommation d'herbes et améliorer la valeur nutritive de l'aliment apporté par le parcours, il est souhaitable d'implanter une plante de couverture. Privilégier les plantes à port plutôt bas et résistantes au piétinement. Les graminées et/ou les légumineuses sont à préférer. De plus, les légumineuses comme *Arachis* spp., *Desmodium* spp., *Alysicarpus* spp. apportent des protéines aux volailles (expérience martiniquaise).

■ **Équipement nécessaire** : grillage et clôture électrifiée, abreuvoirs, mangeoires, cages de transport, bâtiment fixe ou mobile (facultatif).

■ **Gestion des jeunes arbres** : les protéger en installant un grillage autour si on constate des dégâts.

■ **Entretien du couvert herbacé** : il doit être fauché à la débroussailluse ou au gyrobroyeur 2 à 3 fois par an ou entre chaque cycle d'élevage pour préserver sa qualité. Éliminer manuellement les espèces végétales épineuses et les autres espèces non consommées par les volailles. L'objectif est de maintenir une hauteur permettant les interventions sur la parcelle.

■ **Gestion des animaux** : si la pâture est de bonne qualité (herbe en quantité, jeune, riche en graminées et en légumineuses), il est possible de diminuer l'apport d'aliments

en fonction de l'espèce et des objectifs de production. Pour limiter le développement des parasites, faire un vide sanitaire à la fin de chaque cycle d'élevage.

■ **Exemples de marges nettes annuelles pour un élevage en Martinique** : poulets (1 000/ha, 2,4 bandes/an) = 12 279 €/ha/an ; oies (100/ha, 1 bande/an) = -271 à -671 €/ha/an ; canards (500/ha, 2,4 bandes/an) = 1 979 à 3 479 €/ha/an.

■ **Comparaison des coûts avec des désherbages classiques** : 6 fauches à la débroussailluse par an = 2 200 €/ha/an ; 4 désherbages chimiques par an = 1 138 €/ha/an (références Martinique).

■ **Autres conditions de réussite** : cette technique demande des compétences en élevage. Pour pérenniser les enherbements, il convient de prévoir au moins 2 parcours afin de permettre aux enherbements de repousser entre 2 cycles de production. Prévoir aussi des zones de refuge et de parcours pour les animaux en cas de traitement insecticide ou fongicide sur les fruitiers.

▼ Plante de service spontanée et favorisée (*Drymaria cordata*) sous une bananeraie en Martinique.

(PHOTO : F. LE BELLEC, CIRAD)

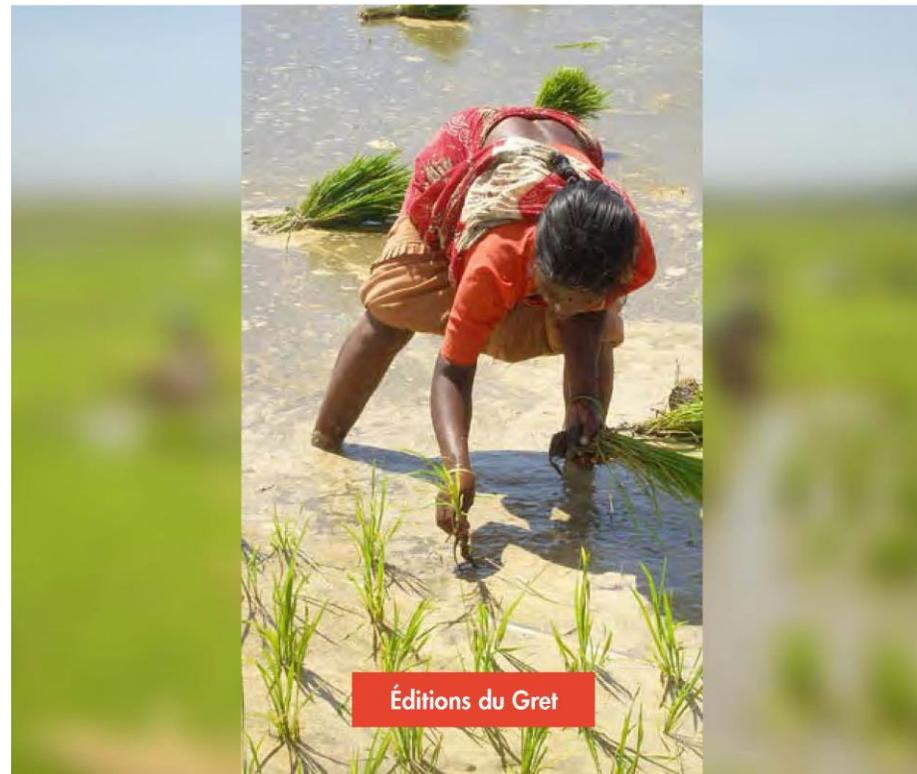


Guide  
technique



## Pratiques agroécologiques et agroforestières en zone tropicale humide

Ouvrage collectif sous la coordination de Justine Scholle (Gret)



Éditions du Gret

## Chercher par sujet

- 01 Services d'appui à l'agriculture
- 02 Production & santé animales
- 03 Économie & politique agricoles
- 04 Hygiène alimentaire & nutrition
- 05 Sécurité alimentaire
- 06 Communication & gestion de la connaissance
- 07 Gestion & entrepreneuriat
- 08 Chaînes de valeur & commerce agricole
- 09 Ressources naturelles & environnement
- 10 Production & protection des végétaux
- 11 Techniques post-récoltes & transformation
- 12 Infrastructure rurale & équipement
- 13 Sociologie rurale
- 14 Technologies & innovations
- 15 Communication institutionnelle du CTA

Vous êtes ici : ► Page d'accueil du catalogue



## Nouveautés



Spore no. 188 : Transformer l'économie informelle

Best-sellers

Nos collections

## À propos de ce catalogue

**Avec le CTA, les publications sur l'agriculture et le développement rural sont plus accessibles que jamais !**

Dans cette bibliothèque virtuelle (version : mai 2019), vous pouvez repérer, cliquer et télécharger le titre de votre choix. Pas besoin de connexion à Internet. Pas de limite au nombre de publications que vous pouvez télécharger et partager.

Pour visualiser le catalogue complet, qui comprend aussi les références des publications non téléchargeables, visitez <http://publications.cta.int/>.

## Rechercher dans le catalogue

Astuce : Lancer une recherche par titre, auteur, ISBN et/ou mots clés.

## En vedette

### Système de riziculture intensive (SRI)



Ce dépliant de 8 pages, facile à lire et particulièrement adapté à

# PLANTES D'INTÉRÊT APICOLE DE MARTINIQUE

Gestion et valorisation  
en milieu agricole



**M E R C I P O U R V O T R E A T T E N T I O N**

**A G A P É  
G U A D E L O U P E**

