

## Site de Ducos - CABioSol

 **PARTAGER**

Année de publication 2019 (mis à jour le 08 Jan 2024)

### Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

**Station expérimentale**

Nom de l'ingénieur réseau

**Projet CABioSol**

Date d'entrée dans le réseau

**1**
 \_\_\_\_\_  
**Martinique** Localisation

### Caractéristiques du site

L'Exploitation Agricole de Croix Rivaïl sur le site de la commune de Ducos, est gérée par l'Etablissement Public Local d'Enseignement et de Formation Professionnelle Agricole (EPLFPA) de Croix Rivaïl. Cet établissement qui regroupe différents centres de formation agricole est l'un des principaux pôles d'apprentissage du secteur agricole martiniquais. Son pédoclimat intermédiaire, caractéristique de tout le centre de l'île, vient compléter les climats très humides du nord et plus arides du sud.

Cette exploitation qui a entamé une transition écologique depuis 2 ans a pour projet la certification en agriculture biologique.

#### Contexte pédoclimatique ▲

Climat	Sol
Températures : Minimum annuel de 23 C° Maximum annuel de 30 C° Moyenne annuelle de 26 C° Pluviométrie annuelle : 2000mm	Ferrisols compacts / sols bruns montmorillonitiques

#### Contexte biotique ▲

Niveaux de pression : Maladies	Niveaux de pression : Ravageurs	Niveaux de pression : Adventices
Graphique à insérer	Graphique à insérer	Graphique à insérer

Données des graphiques en cours de traitement : réalisations prévues pour fin 2021

#### Contexte socio-économique ▲

En milieu tropical, peu de données sont à ce jour disponibles concernant des systèmes poly cultureaux. Sur la Martinique, les filières dites de « diversification » (maraîchage, arboriculture fruitière, plantes aromatiques et légumes racines) ne présentent que peu de structuration à l'échelle du territoire. Cette partie du secteur agricole martiniquais est majoritairement composée de petites exploitations familiales elles même peu structurées avec peu ou pas du tout de main d'œuvre. La production se planifie peu sur le long terme et se décide souvent au gré de la demande immédiate pour les cultures à cycles courts non destinées à l'exportation. Ce type d'exploitation effectue très peu de variations culturales ou même variétales, chaque producteurs étant plus ou moins spécialisés dans 1 à 2 cultures principales. Ce qui laisse peu de marges d'adaptations face aux aléas climatiques ou sanitaires. Ce types d'exploitations accusent régulièrement de sérieuses pertes saisonnières entraînant de nombreuses difficultés de trésoreries.

#### Contexte environnemental ▲

Les systèmes de cultures diversifiés ne sont que très peu exploités sur le territoire Martiniquais où les filières banane et canne prédominent. Ces systèmes de monocultures intensives sont de fait dépendants des produits phytopharmaceutiques qui engendrent certains risques pour les écosystèmes déjà fragilisés ainsi que pour la santé humaines, la population des Antilles étant déjà touchée par la crise sanitaire liée aux pollution des sols et des cours d'eau à la Chlordécone. Cette exploitation est située en zone mixte, avec des exploitation bananière et des pâturages d'élevage bovin pour ce qui est de l'activité agricole. Le reste de la zone étant occupée par une forêt de type mésophile abritant une carrière.

### Système testé et dispositif expérimental

Système CABIOSOL (- 100 % IFT)

- Années début-fin expérimentation : 2019-2024
- Espèces : Gombo, Piment, Haricot vert, Oignons-pays, Aubergine, Patate douce, Maracuja, Oseille, Giraumon, ...
- Agroécologie
- Débouché commercial : Vente directe, primeurs, restaurateurs et artisans de bouche
- 0,5 ha
- Leviers majeurs :
  - Lutte biologique de conservation (bande relais et valorisation des réseaux mycorhiziens)
  - Lutte biologique inondative (lâchers auxiliaires)
  - Association/Rotation culturales et variétales
  - Prophylaxie
  - Désherbage mécanique et paillage
  - Préparation naturelle

Dispositif expérimental

Dispositif en cours de création...

#### Suivi expérimental ▲

L'enregistrement régulier des variables collectées permet un suivi de la performance globale du système afin de permettre des adaptations tout aussi régulières des règles de décisions. Pour chacune des espèces du système (culture ou relais) les données suivantes sont enregistrées :

- La présences de ravageurs, auxiliaires et symptômes de maladies (hebdomadaire)
- Le stade phénologique et la croissance végétative (hebdomadaire)
- Les pratiques culturales et les rendements de production (quotidien)

#### Aménagements agroécologiques et éléments paysagers ▲

Les aménagements agroécologiques étant au centre de la conception de ce système, ils ont fait l'objet d'un travail préalable à la conception pour la prospection, puis la sélection des espèces relais les plus performantes. Cette performance a été basée sur les services écosystémiques rendus, mais également sur la facilité d'entretien et de multiplication. Ainsi les espèces sélectionnées afin de constituer les bandes relais du projet CABioSol proposent des services écosystémiques à l'ensemble des compartiments du système de culture.

Le compartiment aérien :

- refuges pour insectes auxiliaires
- piégeage de ravageurs
- effet répulsif

Et le compartiment sol :

- Effet répulsif racinaires

- Apports azotés des racines de légumineuses
- Effet mycorhizotrophes, renforçant l'activité du réseau mycorhizien valorisé dans le cadre du projet.



La parole de l'expérimentateur :

*Témoignage, focus/zoom sur un sujet en particulier...* Texte à compléter

#### Contact



**José VELAYOUDON**

Pilote d'expérimentation - Lycée Agricole

✉ [jose.velayoudon@educagri.fr](mailto:jose.velayoudon@educagri.fr)



## Projet CaBioSol

 [PARTAGER](#)

Année de publication 2019 (mis à jour le 08 Jan 2024)

### Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

**Conception de systèmes Agro-écologiques valorisant la Biodiversité des Sols**

Nom de l'ingénieur réseau

**3**

Date d'entrée dans le réseau

**3**

Période

**2019-2023**

### Résumé du projet

Le projet CaBioSol vise à formaliser et valider un système décisionnel pour la conception et la mise en oeuvre de systèmes de culture tropicaux multi-espèces, inspirés du jardin créole antillais. Des observatoires pilotés permettront d'évaluer comment l'association et la succession de cultures et de plantes de service contribuent à réduire l'utilisation des pesticides à partir d'indicateurs du fonctionnement biologique du sol.

### Présentation du projet

### Enjeux et objectifs

Les profondes mutations du monde agricole exigent de développer des systèmes de cultures reposant sur des bases différentes de celles qui prédominent actuellement. Et appréhender les systèmes de cultures avec une perspective écosystémique semble par ailleurs s'imposer lorsqu'il s'agit de concevoir de nouveaux **agroécosystèmes**.

Dans ce contexte, les sols, les couverts végétaux et l'environnement immédiat devraient être considérés comme des ressources à part entière et constituer la base de l'**agroécosystème**. Ainsi, la mobilisation des organismes associés aux plantes pour accroître leur résilience et leur productivité constitue un levier d'action majeur pour améliorer les performances et la durabilité des agrosystèmes tout en réduisant leur dépendance aux intrants de synthèse.

Cette **transition écologique** est d'autant plus urgente aux **Antilles françaises** où l'agriculture déjà menacée par un déficit de structuration du secteur et par la pression foncière, doit en plus faire face aux récentes crises sanitaires concernant la pollution des sols. Ces nouveaux **agroécosystèmes** devront également s'adapter au **climat tropical** humide, caractérisé par une activité biologique quasi-continue et une météorologie marquée par des épisodes extrêmes. Climat qui favorise également le développement de **bioagresseurs** et la dégradation rapide des sols.

Le projet CABioSol vise à produire et diffuser des références techniques permettant la mise en œuvre de tels **agroécosystèmes** afin que l'utilisation de pesticides n'intervienne qu'en ultime recours. Et ce, à destination des exploitations de la filière dite de " Diversification " Martiniquaise, peu structurée avec une majorité d'exploitations familiales qui pratiquent une **polyculture vivrière** en plein champ, peu mécanisée, en ayant peu ou pas du tout recours à une main d'œuvre salariée.

Les références techniques générées auront vocation à constituer un **système décisionnel** pour l'agencement, la conduite et la succession de plantes cultivées (principalement maraichères, arboricoles et vivrières) dans des Systèmes de Cultures basés sur des rotations de cultures maraichères associant cultures annuelles, cultures pérennes et plantes de service sur le modèle du **jardin créole** antillais.

### Stratégies testées

Les systèmes de cultures qui seront testés au cours de ce projet seront basés sur les cultures maraichères principales de la filière martiniquaise (Cucurbitacées, Solanacées et légumes feuilles) en **association** et **rotation** avec d'autres cultures maraichères, vivrières et arboricoles. Afin de pouvoir produire les références techniques nécessaires à la réalisation du système décisionnel prévu dans ce projet, la démarche de **protection agroécologique** des cultures envisagée s'appuie sur les actions complémentaires de la **protection biologique intégrée (PBI)** et des **cycles bio-géo-écologique** à l'échelle de la parcelle.

Il s'agira donc de rétablir l'ensemble des **mécanismes bioécologiques** proches d'un écosystème naturel et ce, dans le but d'en obtenir les **services écologiques** :

- Services d'approvisionnement tels qu'une meilleure efficacité hydrominérale, le recyclage de la matière organique, etc.
- Services de régulation des **bioagresseurs** qui couplés aux augmentations des réponses immunitaires végétales, sont capables d'assurer la pérennité des Systèmes de cultures.

Ces principes d'actions doivent rendre ces systèmes le plus autonomes possibles pour ce qui concerne la gestion des **bioagresseurs** et la fertilisation des cultures.

Le projet CABioSol aborde en particulier la mobilisation des **mycorhizes** par la valorisation des communautés de **champignons mycorhiziens à arbuscules (CMA)** indigènes et la co-construction avec les partenaires de stratégies permettant de favoriser dès à présent les bénéfices apportés par les **CMA**.

### Résultats attendus

- Un **système décisionnel** qui permettra de caractériser les cultures et plantes de services visant à définir des règles de décision pour leur association, leur succession et leur agencement au sein de l'agroécosystème. Ces références techniques se présenteront sous la forme de recommandations, autour d'une culture ciblée.
- Une **caractérisation de la diversité des souches de champignons mycorhiziens à arbuscules (CMA) indigènes**. N'ayant pas encore fait l'objet d'études dans les petites Antilles, les données recueillies sur les populations mycorhiziennes pourront permettre une utilisation plus efficace des sols en Martinique. Par conséquent, les échantillonnages effectués sur les différents sites du projet seront transmis au laboratoire MYCEA pour identification moléculaires. Ce laboratoire microbiologique est spécialisé dans la valorisation et la protection du patrimoine arboré par le référencement des champignons du sol.
- La **constitution d'un réseau de sites-pilotes de démonstration et de formation**. L'implantation d'un site expérimental au sein du LEGTA de Croix-Rivail permettra de décliner un volet pédagogique au projet avec la mise en application d'outils contribuant à alimenter les contenus des formations dispensées et en particulier du BTS Agromonie - Production Végétale.

## Productions du projet



[Présentation Cabiosol - Conception de systèmes Agro-écologiques valorisant la Biodiversité des Sols](#)



Conception de systèmes Agroécologiques valorisant la Biodiversité des Sols (CABioSol)

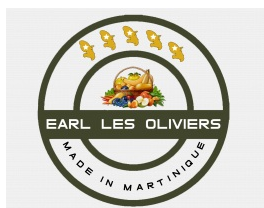
Metty TREBEAU - FREDON Martinique



[Présentation webinaire DEPHY EXPE projet CABioSol - Favoriser la régulation naturelle des bioagresseurs par la faune auxiliaire](#)



## Partenaires du projet





## Vidéo présentation

CABioSol



▶ VOIR  
LA  
VIDÉO →

### Contact



**Metty TREBEAU**

Porteur de projet - FREDON Martinique

✉ [m.trebeau@fredon972.org](mailto:m.trebeau@fredon972.org)

☎ 05 96 73 58 88

[ACCUEIL](#) > [DEPHY](#) > [CONCEVOIR SON SYSTÈME](#) > [SITE DE DUCOS - CABIOSOL](#)



## Système CABIOSOL - Ducos

 [PARTAGER](#)

Année de publication 2019 (mis à jour le 08 Jan 2024)

### Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

**Agriculture biologique**

Nom de l'ingénieur réseau

**CABioSol**

Date d'entrée dans le réseau

**Ducos**

**- 100 % IFT total**

Objectif de réduction visé

### Présentation du système

Conception du système prévu en septembre 2021

Texte à compléter

**Mots clés :**

Mot clé 1 - Mot clé 2 - Mot clé 3 - Mot clé 4 - Mot clé 5

Caractéristiques du système

Schéma de la succession culturale à insérer

Interculture : à compléter

Gestion de l'irrigation : à compléter

Fertilisation : à compléter

Gestion du sol/des adventices : à compléter

Photo à insérer

Débouché commercial : à compléter

Infrastructures agro-écologiques : à compléter

#### Objectifs ▲

Agronomiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rendement : objectif à compléter.</li> <li>Qualité : objectif à compléter.</li> </ul>
--------------	--

Environnementaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>IFT : objectif à compléter.</li> </ul>
Maîtrise des bioagresseurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maîtrise des adventices : objectif à compléter.</li> <li>Maîtrise des maladies : objectif à compléter.</li> <li>Maîtrise ravageurs : objectif à compléter.</li> </ul>
Socio-économiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>Marge brute : objectif à compléter.</li> <li>Temps de travail : objectif à compléter.</li> </ul>

Texte complémentaire

Le mot de l'expérimentateur

\* Texte à compléter

**Stratégies mises en œuvre :**

**Gestion des adventices ▲**

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des adventices.

\*Schéma décisionnel à insérer)

\*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

**Gestion des ravageurs ▲**

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des ravageurs.

\*Schéma décisionnel à insérer)

\*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

**Gestion des maladies ▲**

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des maladies.

\*Schéma décisionnel à insérer)

\*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements


---

### Maîtrise des bioagresseurs

*\* Tableau à compléter*


*\* Texte à compléter*

### Performances du système

*Performance ... (sous-titre à compléter)*

*\* A compléter (graphique + texte)*

*Performance ... (sous-titre à compléter)*

*\* A compléter (graphique + texte)*

*Performance ... (sous-titre à compléter)*

*\* A compléter (graphique + texte)*

### Evaluation multicritère

*\* A compléter (graphique + texte)*

---

Zoom sur... (titre à compléter) ▲

*\* A compléter*

---

Transfert en exploitations agricoles ▲

*\* A compléter*

---

### Pistes d'amélioration, enseignements et perspectives

*\* Texte à compléter*

## Productions associées à ce système de culture

---

### Contact



**José VELAYOUDON**

Pilote d'expérimentation - Lycée Agricole

✉ [jose.velayoudon@educagri.fr](mailto:jose.velayoudon@educagri.fr)



Site de Saint Anne - CABioSol

PARTAGER

Année de publication 2019 (mis à jour le 08 Jan 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

**Observatoire Pilote**

Nom de l'ingénieur réseau

**Projet CABioSol**

Date d'entrée dans le réseau

**1**

Martinique Localisation

Caractéristiques du site

Le Service d'Expérimentation Agroécologique (SEA) géré par la Collectivité territoriale de Martinique est situé au quartier Val-d'Or sur la commune de Sainte-Anne à la pointe sud de l'île. Cette exploitation est soumise aux pédoclimats les plus rudes de Martinique, constituant un défi pour la production légumière du sud.

Le SEA œuvre depuis de nombreuses années sur des thèmes tels que l'élaboration de référentiels pour les cultures agrobiologiques, le concept du jardin créole, la réalisation de lombricompost et le développement durable en élevage. L'observatoire piloté est installé dans le Jardin Créole de l'exploitation et pourra profiter de l'expérience de ses techniciens/ouvriers pour la gestion de parcelles multi culturales. Et ce, avec un accent mis sur des associations avec des cultures délaissées par l'agriculture conventionnelle (Plantes aromatiques et médicinales, Maïs, Haricots/Pois, etc.)

Contexte pédoclimatique ▲

Climat	Sol
Températures : Minimum annuel de 23 C° Maximum annuel de 30 C° Moyenne annuelle de 27 C° Pluviométrie annuelle : 1500 mm	Vertisols à montmorillonites, caractéristiques du Sud de la Martinique.

Contexte biotique ▲

Niveaux de pression : Maladies	Niveaux de pression : Ravageurs	Niveaux de pression : Adventices
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Le climat tropical humide est propice au développement quasi-continu de nombreux bioagresseurs. Aussi seules les menaces biotiques ayant un impact notable sont représentées ici. Il en va de même pour les adventices, seules les espèces à croissance rapide ou représentant un danger pour les cultures sont représentées.

Ce site présente les maximums de températures parmi les plus élevés de l'île, la pression biotique la plus sérieuse vient donc des ravageurs toutes catégories confondues. Et bien que la fourmi ne soit pas reconnue comme un ravageur direct, son impact, même indirect, reste important sur les cultures maraichères et fruitières en Martinique.

Contexte socio-économique ▲

En milieu tropical, peu de données sont à ce jour disponibles concernant des systèmes poly culturaux. Sur la Martinique, les filières dites de « diversification » (maraîchage, arboriculture fruitière, plantes aromatiques et légumes racines) ne présentent que peu de structuration à l'échelle du territoire. Cette partie du secteur agricole martiniquais est majoritairement composée de petites exploitations familiales elles même peu structurées avec peu ou pas du tout de main d'œuvre. La production se planifie peu sur le long terme et se décide souvent au gré de la demande immédiate pour les cultures à cycles courts non destinées à l'exportation. Ce type d'exploitation effectue très peu de variations culturales ou même variétales, chaque producteurs étant plus ou moins spécialisés dans 1 à 2 cultures principales. Ce qui laisse peu de marges d'adaptations face aux aléas climatiques ou sanitaires. Ce types d'exploitations accusent régulièrement de sérieuses pertes saisonnières entraînant de nombreuses difficultés de trésoreries.

#### Contexte environnemental ▲

Les systèmes de cultures diversifiés ne sont que très peu exploités sur le territoire Martiniquais où les filières banane et canne prédominent. Ces systèmes de monocultures intensives sont de fait dépendants des produits phytopharmaceutiques qui engendrent certains risques pour les écosystèmes déjà fragilisés ainsi que pour la santé humaines, la population des Antilles étant déjà touchée par la crise sanitaire liée aux pollutions des sols et des cours d'eau à la Chlordécone.

Cette exploitation est entourée d'un paysage agricole essentiellement composé de prairie d'élevage (bovin et ovin). Le vallon est également occupé par l'une des plus importante exploitation productrice de Melon sur l'île. Voisinage qui impact sérieusement la population de ravageurs de la zone, notamment en aleurodes et pucerons, communs à la culture du Melon.

### Système testé et dispositif expérimental

Système CABIOSOL (- 100 % IFT)

- Années début-fin expérimentation : 2019-2024
- Espèces : Gombo, Piment, Haricot vert, Oignons-pays, Aubergine, Patate douce, Maracuja, Oseille, Giraumon, ...
- Agroécologie
- Débouché commercial : Vente directe, primeurs, restaurateurs et artisans de bouche
- 0,5 ha
- Leviers majeurs : 
  - Lutte biologique de conservation (bande relais et valorisation des réseaux mycorhiziens)
  - Lutte biologique inondative (lâchers auxiliaires)
  - Association/Rotation culturales et variétales
  - Prophylaxie
  - Désherbage mécanique et paillage
  - Préparation naturelle

#### Dispositif expérimental



Le dispositif expérimental propose une parcelle organisée en îlots de cultures associées séparés par des bandes relais. Des rotations à la fois spatiale et temporelle sont réparties sur l'ensemble des îlots de cultures.

#### Suivi expérimental ▲

L'enregistrement régulier des variables collectées permet un suivi de la performance globale du système afin de permettre des adaptations tout aussi régulières des règles de décisions. Pour chacune des espèces du système (culture ou relais) les données suivantes sont enregistrées :

- La présences de ravageurs, auxiliaires et symptômes de maladies (hebdomadaire)
- Le stade phénologique et la croissance végétative (hebdomadaire)
- Les pratiques culturales et les rendements de production (quotidien)

Concernant le suivi des réseaux mycorhiziens, des prélèvements racinaires sont effectués en fin de cycles sur des cultures cibles. De plus, des systèmes de piégeage des champignons endomycorhiziens sont mis en place chaque année et viennent compléter les prélèvements de sols et racines réalisés en vue d'analyses de quantification et détermination.

### Aménagements agroécologiques et éléments paysagers ▲

Les aménagements agroécologiques étant au centre de la conception de ce système, ils ont fait l'objet d'un travail préalable à la conception pour la prospection, puis la sélection des espèces relais les plus performantes. Cette performance a été basée sur les services écosystémiques rendus, mais également sur la facilité d'entretien et de multiplication. Ainsi les espèces sélectionnées afin de constituer les bandes relais du projet CABioSol proposent des services écosystémiques à l'ensemble des compartiments du système de culture.

Le compartiment aérien :

- refuges pour insectes auxiliaires
- piégeage de ravageurs
- effet répulsif

Et le compartiment sol :

- Effet répulsif racinaires
- Apports azotés des racines de légumineuses
- Effet mycorhizotrophes, renforçant l'activité du réseau mycorhizien valorisé dans le cadre du projet.

Chacun des îlots de cultures est séparés par des bandes de passages au long desquelles sont installées des bandes relais. L'îlot central de la parcelle étant consacré aux PPAM (et le seul sans rotation spatiale), il a la double fonction de massif fleurie au centre du système de culture.

### La parole de l'expérimentateur

Les objectifs de CABioSol correspondant à ceux vers lesquels nous souhaitons nous orienter, nous espérons pouvoir à travers cette expérience trouver la bonne formule et surtout les bonnes associations insectifuges pour les cultures maraichères et vivrières.

### Contact



**Pierre-André BORDELAIS**

Pilote d'expérimentation - Collectivité de Martinique

✉ [pierre-andre.bordelais@collectivitedemartinique.mq](mailto:pierre-andre.bordelais@collectivitedemartinique.mq)



### Système CABIOSOL - Sainte Anne

- Désherbage mécanique/thermique
- Fertilité et vie des sols
- Gestion paysagère
- IAE et lutte biologique par conservation
- Lutte biologique via substances naturelles et microorganismes
- Mesures prophylactiques

[PARTAGER](#)

Année de publication 2019 (mis à jour le 08 Jan 2024)

#### Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

**Agriculture raisonnée**

Nom de l'ingénieur réseau

**CABioSol**

Date d'entrée dans le réseau

**Saint Anne**

**- 100 % IFT hors Biocontrôle**

Objectif de réduction visé

#### Présentation du système

Conception du système

Le système CABioSol est un système de culture permacole inspiré de la tradition agroécologique du « jardin créole » antillais. Par principe, aucun type de cultures n'en est exclu, il présente donc des cultures aromatiques, maraichères, fruitières, ornementales et vivrières. L'objectif étant d'atteindre l'équilibre écosystémique permettant au système d'être le plus autonome possible et ainsi, de réduire les apports en intrants de synthèse. Le système s'appuie, pour se faire, l'ensemble des leviers agroécologiques disponibles :

- Les associations culturales et les rotations variétales,
- La lutte biologique de conservation avec l'installation de bande relais et la valorisation des réseaux mycorhiziens
- La Lutte biologique inondative avec des lâchers d'auxiliaires des cultures
- La Prophylaxie, avec des cultures et des densité de plantation adaptées au bioclimat
- Le Désherbage mécanique et la paillage organique

La conception du système s'appuie dans un premier temps sur les résultats tirés d'un projet de développement mené par FREDON Martinique sur la Protection Biologique Intégrée (PBI). Ce projet a réuni un groupe d'exploitants « pilotes » sur une période de 6 ans autour des méthodes de mise en œuvre d'une lutte biologique adaptées aux exploitations martiniquaises. Dans un second temps, des séances de co-conception ont été réalisées avec les équipes des différents sites du projet CABioSol afin de mettre en commun les données acquises au cours du projet PBI, leurs expériences et savoirs respectifs. La faisabilité pour les producteurs martiniquais des méthodes proposées constituant un critère prioritaire pour l'équipe CABioSol.

Enfin, la particularité de ce système est qu'il tend à valoriser la microbiologie du sol à travers les réseaux endomycorhiziens. Le travail du sol est donc réduit au stricte sarclage de surface afin de pouvoir observer les services écosystémiques rendues au cultures par une microfaune non impactée par la sur-mécanisation et les intrants de synthèse. Cette particularité est l'occasion d'acquérir de nouvelles données techniques et scientifiques sur les cortèges de champignons endomycorhiziens mobilisables dans les sols de Martinique.

Mots clés :  
Associations culturales - Agroécologie - Mycorhization - Auxiliaires des cultures - Protection biologique

Caractéristiques du système

Interculture : Crotalaires, Cosmos et Pois d'Angole

Gestion de l'irrigation : Goutte à goutte et aspersion

Fertilisation : Amendement organique (fumier et lombricompost)

Gestion du sol/des adventices : Paillage naturel, débroussailluse, désherbage manuel.

Débouché commercial : Proposition de « paniers » composés en vente directe.

Infrastructures agroécologiques : Haies de Pois d'angole et Pois Sabre ; bandes de Crotalaires, bandes de Millet et Sorgho ; bandes fleuries (Aneth, Asclépias, Basilic, Coriandre, Cosmos, CÉillets d'Inde, et Zinnia).



Objectifs ▲

Agronomiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rendement : Production régulière et diversifiée tout au long de l'année</li> <li>• Qualité : Un accroissement de la résilience des cultures faces aux bioagresseurs et stress abiotiques</li> </ul>
Environnementaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IFT : - 100 % IFT hors Biocontrôle</li> </ul>
Maîtrise des bioagresseurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maîtrise des adventices : Valorisation d'une lutte raisonnée, augmentation de la tolérance d'un paysage « enherbé ».</li> <li>• Maîtrise des maladies : Protection biologique par les services de biostimulation des réseaux mycorhiziens.</li> <li>• Maîtrise ravageurs : Equilibre des populations de ravageurs et auxiliaires</li> </ul>
Socio-économiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marge brute : Permettre à un exploitant agricole de se dégager une trésorerie fonctionnelle.</li> <li>• Temps de travail : un temps plein.</li> </ul>

Le mot de l'expérimentateur

\* Texte à compléter

### Stratégies mises en œuvre :

#### Gestion des adventices ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des adventices.

(Schéma décisionnel à insérer)

\*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

#### Gestion des ravageurs ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des ravageurs.

(Schéma décisionnel à insérer)

\*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

#### Gestion des maladies ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des maladies.

(Schéma décisionnel à insérer)

\*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

### Maitrise des bioagresseurs

\* Tableau à compléter


\* Texte à compléter

### Performances du système

Performance ... (sous-titre à compléter)

\*A compléter (graphique + texte)

Performance ... (sous-titre à compléter)

\*A compléter (graphique + texte)

Performance ... (sous-titre à compléter)

\*A compléter (graphique + texte)

### Evaluation multicritère

\*A compléter (graphique + texte)

---

Zoom sur... (titre à compléter) ▲

\* A compléter

---

Transfert en exploitations agricoles ▲

\* A compléter

### Pistes d'amélioration, enseignements et perspectives

\* Texte à compléter

## Productions associées à ce système de culture

---

### Contact



**Pierre-André BORDELAIS**

Pilote d'expérimentation - Collectivité de Martinique

✉ [pierre-andre.bordelais@collectivitedemartinique.mq](mailto:pierre-andre.bordelais@collectivitedemartinique.mq)



### Site du Lorrain - CABioSol

 PARTAGER

Année de publication 2019 (mis à jour le 08 Jan 2024)

#### Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

**Observatoire Pilote**

Nom de l'ingénieur réseau

**Projet CABioSol**

Date d'entrée dans le réseau

**1**

Martinique Localisation

#### Caractéristiques du site

L'exploitation agricole *Les Oliviers*, située le territoire de la commune du Lorrain, profite du climat doux de la côte nord-atlantique de la Martinique. Pratiquant principalement des cultures tropicales fruitières, l'objectif de cette exploitation est la conversion agroécologique en polyculture tropicale.

#### Contexte pédoclimatique ▲

Climat	Sol
Températures : Minimum annuel de 21 C° Maximum annuel de 29 C° Moyenne annuelle de 25 C° Pluviométrie annuelle : 2200mm	Sols à allophanes sur tufs fin avec et sans gibbsite sur cendres et ponces récentes.

#### Contexte biotique ▲

Niveaux de pression : Maladies	Niveaux de pression : Ravageurs	Niveaux de pression : Adventices
PHOTO	PHOTO	PHOTO

Le climat tropical humide est propice au développement quasi-continu de nombreux bioagresseurs. Aussi seules les menaces biotiques ayant un impact notable sont représentées ici. Il en va de même pour les adventices, seules les espèces à croissance rapide ou représentant un danger pour les cultures sont représentées.

Ce site présente les taux d'humidité parmi les plus élevés de l'île, la pression biotique la plus sérieuse vient donc des maladies fongiques telles que l'Anthracnose et l'Alternariose.

Et bien que la fourmi ne soit pas reconnue comme un ravageur direct, son impact, même indirect, reste important sur les cultures maraichères et fruitières en Martinique.

### Contexte socio-économique ▲

En milieu tropical, peu de données sont à ce jour disponibles concernant des systèmes poly culturaux. Sur la Martinique, les filières dites de « diversification » (maraîchage, arboriculture fruitière, plantes aromatiques et légumes racines) ne présentent que peu de structuration à l'échelle du territoire. Cette partie du secteur agricole martiniquais est majoritairement composée de petites exploitations familiales elles même peu structurées avec peu ou pas du tout de main d'œuvre. La production se planifie peu sur le long terme et se décide souvent au gré de la demande immédiate pour les cultures à cycles courts non destinées à l'exportation. Ce type d'exploitation effectue très peu de variations culturales ou même variétales, chaque producteurs étant plus ou moins spécialisés dans une à deux cultures principales. Ce qui laisse peu de marges d'adaptations face aux aléas climatiques ou sanitaires. Ce types d'exploitations accusent régulièrement de sérieuses pertes saisonnières entraînant de nombreuses difficultés de trésoreries.

### Contexte environnemental ▲

Les systèmes de cultures diversifiés ne sont que très peu exploités sur le territoire Martiniquais où les filières banane et canne prédominent. Ces systèmes de monocultures intensives sont de fait dépendants des produits phytopharmaceutiques qui engendrent certains risques pour les écosystèmes déjà fragilisés ainsi que pour la santé humaines, la population des Antilles étant déjà touchée par la crise sanitaire liée aux pollution des sols et des cours d'eau à la Chlordécone.

L'EARL Les Oliviers est située en zone agricole essentiellement bananière. Des corridors de forêts hygrophiles perdurent également entre les différentes exploitations. Après l'utilisation de traitements phytopharmaceutiques de synthèse lors de son installation, le gérant de l'exploitation a opté pour une agriculture raisonnée, et l'utilisation de traitements à base de substances naturelles et le désherbage mécanique.

## Système testé et dispositif expérimental

Système CABIOSOL (- 100 % IFT)

- Années début-fin expérimentation : 2019-2024
- Espèces : Gombo, Piment, Haricot vert, Oignons-pays, Aubergine, Patate douce, Maracuja, Oseille, Giraumon, ...
- Agroécologie
- Débouché commercial : Vente directe, primeurs, restaurateurs et artisans de bouche
- 0,5 ha
- Leviers majeurs :
  - Lutte biologique de conservation (bande relais et valorisation des réseaux mycorhiziens)
  - Lutte biologique inondative (lâchers auxiliaires)
  - Association/Rotation culturales et variétales
  - Prophylaxie
  - Désherbage mécanique et paillage
  - Préparation naturelle



### Dispositif expérimental



Le dispositif expérimental propose une parcelle organisée en îlots de cultures associées séparés par des bandes relais. Des rotations à la fois spatiale et temporelle sont réparties sur l'ensemble des îlots de cultures.

### Suivi expérimental ▲

Les règles de décisions n'étant pas fixes, ces dernières pourront faire l'objet de révisions au fur et à mesure des observations réalisées concernant les performances et interactions entre les différentes cultures et plantes. Pour chacune des espèces du système (culture ou relais) les données suivantes sont enregistrées :

- La présences de ravageurs, auxiliaires et symptômes de maladies (hebdomadaire)
- Le stade phénologique et la croissance végétative (hebdomadaire)
- Les pratiques culturales et les rendements de production (quotidien)

Concernant le suivi des réseaux mycorhiziens, des prélèvements racinaires sont effectués en fin de cycles sur des cultures cibles. De plus, des systèmes de piégeage des champignons endomycorhiziens sont mis en place chaque année et viennent compléter les prélèvements de sols et racines réalisés en vue d'analyses de quantification et détermination.

### Aménagements agroécologiques et éléments paysagers ▲

Les aménagements agroécologiques étant au centre de la conception de ce système, ils ont fait l'objet d'un travail préalable à la conception pour la prospection, puis la sélection des espèces relais les plus performantes. Cette performance a été basée sur les services écosystémiques rendus, mais également sur la facilité d'entretien et de multiplication. Ainsi les espèces sélectionnées afin de constituer les bandes relais du projet CABioSol proposent des services écosystémiques à l'ensemble des compartiments du système de culture.

Le compartiment aérien :

- refuges pour insectes auxiliaires
- piégeage de ravageurs
- effet répulsif

Et le compartiment sol :

- effet répulsif racinaire
- apports azotés des racines de légumineuses
- effet mycorhizotrophes, renforçant l'activité du réseau mycorhizien valorisé dans le cadre du projet.

Les bandes relais extérieures de la parcelle sont donc constituées de Fabacées arbustives et buissonnantes. Tandis que les bandes intérieures se composent de Crotalaires, moins volumineuses. Enfin les interlignes sont-elles, composées de poacées fourragères (sorgho et millet). Une bande fleurie principale sert de haie vive entre la limite extérieure de la parcelle et un espace occupé par des serres sur l'exploitation. D'autres bandes fleuries plus petites sont installées tout au long des traces bordant la parcelle principale.

---

### La parole de l'expérimentateur

Au vue de tout ce que je suis en train d'apprendre dans le cadre de ce projet, j'ai déjà pris la décision d'adapter le reste de mon exploitation aux pratiques agroécologiques testées.

## Productions du site expérimental

---

### Présentation du partenaire et du site du Lorrain

---



 VOIR  
LA  
VIDÉO



#### Contact



**Metty TREBEAU**

Pilote d'expérimentation - FREDON

 [m.trebeau.fredon@gmail.com](mailto:m.trebeau.fredon@gmail.com)



### Systeme CABIOSOL - Lorrain

- Désherbage mécanique/thermique
- Fertilité et vie des sols
- Gestion paysagère
- MAE et lutte biologique par conservation
- Lutte biologique via substances naturelles et microorganismes
- Mesures prophylactiques

[PARTAGER](#)

Année de publication 2019 (mis à jour le 08 Jan 2024)

#### Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

**Agriculture raisonnée**

Nom de l'ingénieur réseau

**CABioSol**

Date d'entrée dans le réseau

**Lorrain**

**- 100 % IFT hors Biocontrôle**

Objectif de réduction visé

#### Présentation du système

### Conception du système

Le système CABioSol est un système de culture permacole inspiré de la tradition agroécologique du « jardin créole » antillais. Par principe, aucun type de cultures n'en est exclu, il présente donc des cultures aromatiques, maraichères, fruitières, ornementales et vivrières. L'objectif étant d'atteindre l'équilibre écosystémique permettant au système d'être le plus autonome possible et ainsi, de réduire les apports en intrants de synthèse. Le système s'appuie, pour se faire, l'ensemble des leviers agroécologiques disponibles :

- Les associations culturales et les rotations variétales,
- La Lutte biologique de conservation avec l'installation de bande relais et la valorisation des réseaux mycorhiziens
- La Lutte biologique inondative avec des lâchers d'auxiliaires des cultures
- La Prophylaxie, avec des cultures et des densité de plantation adaptées au bioclimat
- Le Désherbage mécanique et la paillage organique

La conception du système s'appuie dans un premier temps sur les résultats tirés d'un projet de développement mené par FREDON Martinique sur la Protection Biologique Intégrée (PBI). Ce projet a réuni un groupe d'exploitants « pilotes » sur une période de 6 ans autour des méthodes de mise en œuvre d'une lutte biologique adaptées aux exploitations martiniquaises. Dans un second temps, des séances de co-conception ont été réalisées avec les équipes des différents sites du projet CABioSol afin de mettre en commun les données acquises au cours du projet PBI, leurs expériences et savoirs respectifs. La faisabilité pour les producteurs martiniquais des méthodes proposées constituant un critère prioritaire pour l'équipe CABioSol.

Enfin, la particularité de ce système est qu'il tend à valoriser la microbiologie du sol à travers les réseaux endomycorhiziens. Le travail du sol est donc réduit au stricte sarclage de surface afin de pouvoir observer les services écosystémiques rendues au cultures par une microfaune non impactée par la sur-mécanisation et les intrants de synthèse. Cette particularité est l'occasion d'acquérir de nouvelles données techniques et scientifiques sur les cortèges de champignons endomycorhiziens mobilisables dans les sols de Martinique.

#### Mots clés :

Associations culturales - Agroécologie - Mycorhization - Auxiliaires des cultures - Protection biologique

### Caractéristiques du système

**Interculture :** Crotalaires, Millet et Sorgho

**Gestion de l'irrigation :** Pas d'irrigation.

**Fertilisation :** amendement organique (fumier), engrais foliaires organiques

**Gestion du sol/des adventices :** paillage naturel, débroussaillouse, désherbage manuel.

**Débouché commercial :** Proposition de « paniers » composés en vente directe.

**Infrastructures agroécologiques :** haies de Pois d'angole et Pois Sabre ; bandes de Crotalaires, bandes de Millet et Sorgho ; bandes fleuries (Aneth, Asclépias, Basilic, Coriandre, Cosmos, CEillets d'Inde, et Zinnia).

### Objectifs ▲

Agronomiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rendement : production régulière et diversifiée tout au long de l'année</li> <li>• Qualité : un accroissement de la résilience des cultures faces aux bioagresseurs et stress abiotiques</li> </ul>
Environnementaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IFT : - 100 % IFT hors Biocontrôle</li> </ul>
Maîtrise des bioagresseurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maîtrise des adventices : Valorisation d'une lutte raisonnée, augmentation de la tolérance d'un paysage « enherbé ».</li> <li>• Maîtrise des maladies : Protection biologique par les services de biostimulation des réseaux mycorhiziens.</li> <li>• Maîtrise ravageurs : Equilibre des populations de ravageurs et auxiliaires</li> </ul>
Socio-économiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permettre à un exploitant agricole de se dégager une trésorerie fonctionnelle.</li> <li>• Temps de travail : un temps plein.</li> </ul>

#### Le mot de l'expérimentateur

\* Texte à compléter

## Stratégies mises en œuvre :

### Gestion des adventices ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des adventices.

(Schéma décisionnel à insérer)

\*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

### Gestion des ravageurs ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des ravageurs.

(Schéma décisionnel à insérer)

\*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

### Gestion des maladies ▲

Avertissement : seuls les principaux leviers mis en œuvre dans le cadre de l'expérimentation et permettant une réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires sont présentés sur ce schéma. Il ne s'agit pas de la stratégie complète de gestion des maladies.

(Schéma décisionnel à insérer)

\*Tableau à compléter

Leviers	Principes d'action	Enseignements

## Maîtrise des bioagresseurs

\* Tableau à compléter


\* Texte à compléter

### Performances du système

Performance ... (sous-titre à compléter)

\*A compléter (graphique + texte)

Performance ... (sous-titre à compléter)

\*A compléter (graphique + texte)

Performance ... (sous-titre à compléter)

\*A compléter (graphique + texte)

### Evaluation multicritère

\*A compléter (graphique + texte)

---

Zoom sur... (titre à compléter) ▲

\* A compléter

---

Transfert en exploitations agricoles ▲

\* A compléter

### Pistes d'amélioration, enseignements et perspectives

\* Texte à compléter

## Productions associées à ce système de culture

---

### Contact



**Metty TREBEAU**

Pilote d'expérimentation - FREDON

✉ [m.trebeau.fredon@gmail.com](mailto:m.trebeau.fredon@gmail.com)