



## Evaluation d'ateliers 'culture et élevage' d'une ferme pilote en polyculture-élevage

Etudiant :

Yohan Nandkissori

Responsable du stage :

Gisèle Alexandre

gisele.alexandre@inrae.fr

Audrey Fanchone

audrey.fanchone@inrae.fr

WP3 : Conception et évaluation de systèmes innovants

### Objectif

*Le projet AgroEcoDiv vise à accompagner la transition écologique des systèmes de production agricoles existants en identifiant les freins et les leviers à l'innovation dans le domaine de l'agroécologie. Pour ce faire, une micro ferme d'un hectare, a été mise en place et fait l'objet d'une expérimentation système de longue durée. L'objectif est de tester des innovations agronomiques et techniques pour produire des références technico-économiques et afin de les soumettre aux agriculteurs qui sont parties prenantes dans la conception de la ferme pilote, les choix des actions et les restitutions des résultats. La question qui est posée ici, est celle de l'optimisation de systèmes polyculture-élevage (SPE) pour dépasser une situation de juxtaposition de différents ateliers jusqu'à leur intégration dans une démarche agroécologique. Parmi la multiplicité des ateliers de production existant dans un modèle SPE deux ateliers font l'objet d'un focus particulier dans cette présente étude : la production de poulets de chair et de banane plantain.*

### Mots clefs

Agroécologie

Polyculture\_élevage.

Expé. système

Poulets de chair

Banane plantain

### Contexte

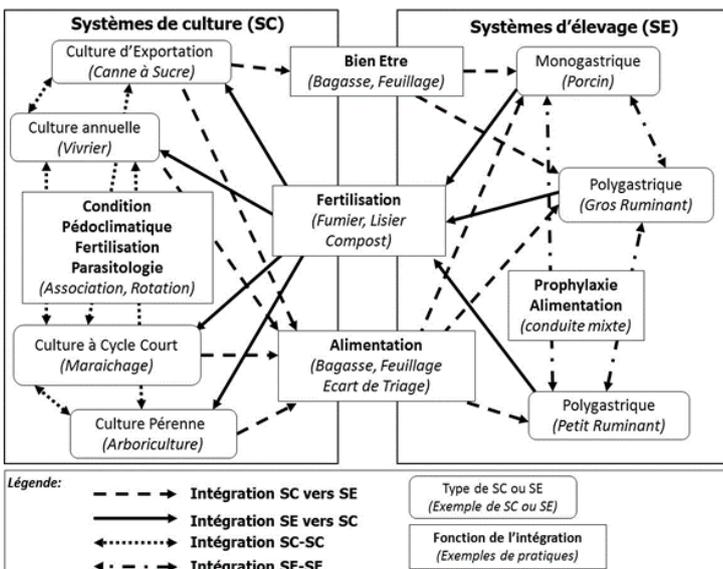
La SAU de la Guadeloupe est de 51500 ha (soient 32 % de son territoire). Malgré la bipolarisation de l'agriculture guadeloupéenne, entre cultures d'export et productions à destination des marchés locaux, les petites et moyennes exploitations restent majoritaires et mettent en œuvre des systèmes de production de type « polyculture-élevage » (Fanchone et al., 2020).

La surface moyenne des exploitations guadeloupéennes est de 4.1 ha. L'agriculture guadeloupéenne fait face à de nouvelles contraintes, le modèle productiviste est remis en question. La demande alimentaire a augmenté et les consommateurs sont beaucoup plus soucieux de la provenance et de la qualité de leur alimentation. Pour répondre à ces nouvelles attentes, il est nécessaire de changer les modes de production et de s'orienter vers un mode de production durable et respectueux de l'environnement.

Il est considéré qu'associer cultures et élevage à l'échelle de l'exploitation agricole (EA) permet de contribuer au maintien de la biodiversité locale ainsi que d'augmenter la production des EA tout en diminuant la dépendance de ces dernières aux intrants, coûteux et polluants. Afin d'aborder la problématique citée, un focus a été porté sur l'intérêt de la conduite agro-écologique de 2 ateliers. (nombre d'ateliers trop large pour tout détailler ; travaux pas au même stade d'étude..) Le premier est l'atelier de volailles dans le système de production animale et le second la parcelle de banane plantain dans un système de production végétale.

## Méthodologie

Les pratiques agroécologiques utilisées, au sein du système (ferme pilote) permettent de proposer des méthodes alternatives de production. Elles doivent pouvoir répondre aux enjeux de durabilité environnementale, à la transition agroécologique mais aussi à la durabilité économique du système.



Tout au long du travail de la période d'apprentissage il s'agissait de :

1) participer à l'expérimentation système et à la gestion quotidienne de la ferme pilote en SPE. Ce système est considéré comme un modèle à compartiments (Stark et Fanchone 2014) où se déploie un ensemble complexe de pratiques agricoles peu spécialisées imitant les écosystèmes naturels.

Il a été question aussi de :

2) contribuer à l'application des protocoles expérimentaux plus partiels portant sur des pratiques agroécologiques sur :

- i) la production de tomates (technique du mulch papier, association de cultures, méthode 'push and pull' ;
- ii) la mise en culture de plants de banane plantains, grâce à la méthode de plants issus de fragments ;



Association de cultures



Plantes de services

3) permettre la production de fiches techniques (données technico-économiques) pour l'atelier volaille, et celui de banane plantain où une comparaison a été menée chez un exploitant partenaire.

Un effectif de 80 poulets a été élevé ensemble au stade 'poussinière'. Après 28 jours, lors du passage en engraissement, un effectif de 20 poulets a été conduit selon un mode conventionnel en claus-tration totale (densité de 4 poulets/m<sup>2</sup> et alimentation exclusivement à base d'aliments concen-trés du commerce). L'autre bande, en conduite AE, a eu accès à i) un parcours herbacé la journée de 144m<sup>2</sup> soit 2,4 poulets/m<sup>2</sup> et ii) à un bâtiment fixe de 16m<sup>2</sup> soit une densité de 3,75 poulets/m<sup>2</sup> (pour la nuit, et distribution d'aliments etc.). Les poulets ont reçu i) au stade, poussinière durant 11 jours un aliment concentré sous forme de farine ; puis ii) sur une durée de 13 jours une alimentation sous forme de brisure ; ii) ensuite, une alimentation croissance sur une durée de 54 jours, et jusqu'à la vente et parti-culièrement en 2ème moitié de période iv) une alimentation à base de patate douce (de la ferme) .

Les fiches sur la banane ont permis de mettre en parallèle la conduite menée sur la ferme 1) à partir du déroulé de l'itinéraire technique expliqué par les praticiens de la ferme pilote et 2) celle d'un agricul-teur volontaire et candidat qui a accepté de décrire son système particulier lors de visites et d'enquêtes de son exploitation.

## Originalité et principaux résultats

Atelier volailles (deux séries de données)

Les performances des 2 conduites sont quasi comparables. Hormis le poids des volailles, les indices de la bande AE sont comparables à ceux des poulets label bio ou du label rouge (Itavi., 2016).

Les données économiques devront être estimées (Nandkissori 2020).



Atelier de volailles - © INRAE Antilles-Guyane

Indices de performances des volailles		
Désignation	Bande conventionnelle	Bande agro-écologique
Durée d'engraissement	54	54
Effectif de départ	20	60
Poids pesée 1 (kg)	0,74	1,04
Poids pesée 3 (kg)	4,17	3,89
Gains de poids (kg)	3,43	2,85
GMQ (g)	63,52	52,79
Indice de consommation	2,49	3,51
Taux de mortalité (%)	5	10

### **Atelier bananes plantain**

Deux conduites sont présentées. Les 2 exploitations de banane plantain, conduites dans une démarche AE ont certaines similitudes notamment dans la préparation du sol pour minimiser les dégâts sur sa faune sous-terrainne. Ils utilisent un amendement organique composé de déchets organiques et de déjec-tions animales. L'apport de fumure est quasiment le même, la différence se fait au niveau des doses et de la récurrence.



Entretien de la parcelle



Attaque de cercosporiose

La méthode de multiplication de leurs matériels de plantation est différente. L'exploitation pilote utilise la méthode PIF et celle de l'agriculteur utilise la méthode de plants baïonnette toutes 2 ont la même finalité, produire des plants sains pour les semis. Le rendement chez l'agriculteur présente un meilleur rapport pondéral.

Les chiffres obtenus par ces 2 EA sont très pertinents car ils se rapprochent de près de ceux du référentiel de banane plantain de la Chambre d'Agriculture de la Guadeloupe (2014).

BANANE PLANTAIN FERME PILOTE	
 <p>Parcelle banane plantain © INRA Antilles-Guyane</p>	<p><b>10- ENTRETIEN CULTURAL</b></p> <p><b>10.1. Eilletonnage</b> - Coupe des rejets au ras du sol et sélection d'un rejet (le plus aligné)</p> <p><b>10.2. Effeuilage</b> - Effeuilage manuel - Chaque semaine à cause de la cercosporiose noire</p> <p><b>10.3. Gestion de l'herbe</b> - Désherbage mécaniques (débroussaillage) - Tous les 15 jours</p> <p><b>10.4. Fumure d'entretien</b> - Apport de 200g Guano par pieds - Apport de 100g de Sulfomag par pieds - Apport de 100g de fiente de poulets (Selon les besoins de la plante) – 1 Apport par cycle de développement de la plante</p> <p><b>11- RÉCOLTE</b> - 12 mois après plantation - 3 à 4 mois après floraison</p> <p><b>12- RENDEMENT</b> - Rendement moyen à ha : 37 tonnes / hectare</p> <p><b>13- CULTURES ASSOCIÉES</b> - Pois - Tomates - Pastèques - Piments végétariens</p>
<p><b>1- SURFACE :</b> - 500 m<sup>2</sup></p> <p><b>2- VARIÉTÉ UTILISÉE</b> - Banane plantain blanche</p> <p><b>3- CONDITION PÉDO CLIMATIQUES</b> - Support : sols ancien type ferrallitique - Pluviométrie annuelle: 2720 mm - Température : 27°C - Altitude :</p> <p><b>4- DURÉE DU CYCLE</b> - De la plantation à la première récolte : 12 mois</p> <p><b>5- PRÉPARATION DU SOL</b> - Pseudo labour avec un passage rotobèche - 2 passages de pulvérisateur à disque lourd - 3 passages avec une herse rotative - Trouaison (40 *40 *40)</p> <p><b>6- AMENDEMENT</b> - A la plantation : apport de 2 kilos de vermicompostage par trous</p> <p><b>7- PRÉPARATION DES PLANTS</b> - Méthode de plants issus de fragments (PIF) - <a href="http://transfaire.antilles.inrae.fr/IMG/pdf/doc6_Fiche_PIF_def.pdf">http://transfaire.antilles.inrae.fr/IMG/pdf/doc6_Fiche_PIF_def.pdf</a></p> <p><b>8- PLANTATION</b> - Disposition : 3 rangs simple, et 5 rangs double, espacé de 2m de longueur et 2,50m de largeur - Densité : 117 plants/500<sup>2</sup></p> <p><b>9- LE BUTAGE</b> - 3 mois après plantation</p>	 <p>Régime banane plantain © INRA Antilles-Guyane</p>

BANANE PLANTAIN Agriculteur	
 <p>Parcelle banane plantain Franck Scoprayen © Yohan Nandkissori</p>	<p><b>10- ENTRETIEN CULTURAL</b></p> <p><b>10.1. Eilletonnage</b> - Non (les rejets permettent de stabiliser la plante mère contre la force du vent)</p> <p><b>10.1. Effeuilage</b> - Effeuilage manuel - Une fois par mois</p> <p><b>10.2. Gestion de l'herbe</b> - Désherbage manuel - Outils mécaniques - 1 fois par mois</p> <p><b>10.3. Fumure d'entretien</b> - Apport de 100g Guano par pieds - Apport de 100g de Sulponag par pieds - Apport de 100g de fumure organique (Les apports se font en fonction besoins de la plante)</p> <p><b>11- RÉCOLTE</b> - 12 mois après plantation - 3 à 4 mois après floraison</p> <p><b>12- REDEMENT</b> - Rendement moyen : 19 kilos - 38 tonnes / hectare</p> <p><b>13- CULTURES ASSOCIÉES</b> - Ananas</p>
<p><b>1- SURFACE :</b> - 1 hectare</p> <p><b>2- VARIÉTÉ UTILISÉE</b> - French créole</p> <p><b>3- CONDITION PÉDO CLIMATIQUES</b> - Support : sols ancien type ferrallitique - Pluviométrie annuelle: 1754 mm - Température : 27°C - Altitude : 200m</p> <p><b>4- DURÉE DU CYCLE</b> - De la plantation à la première récolte : 10 à 12 mois</p> <p><b>5- PRÉPARATION DU SOL</b> - Pseudo labour avec un passage rotobèche - 3 passages avec une herse rotative - Trouaison (40 *40 *40)</p> <p><b>6- AMENDEMENT</b> - 2 tonnes de fumier organique animal - Avant la plantation</p> <p><b>7- PRÉPARATION DES PLANTS</b> - Plant stade baïonnette (Parage – Pralinage-mycorhization mise en pot (Sur son exploitation)</p> <p><b>8- PLANTATION</b> - Disposition : Aligné (rangs simples) - Densité : 2000 plants/hectare</p> <p><b>9- LE BUTAGE</b> - 2 à 3 mois après plantation</p>	 <p>Régime banane plantain © INRA Antilles-Guyane</p>

## Conclusions partielles

L'objectif de la recherche est d'accroître les performances écologique et économique des EA de la Guadeloupe. Le manque de références sur les SPE nous a poussé à examiner ce système plus en profondeur dans une expérimentation d'une ferme pilote à INRAE co-construite avec des agriculteurs innovants. L'expérimentation permet de passer de la théorie à la pratique sur la ferme pilote, en mettant en place plusieurs itinéraires techniques pour analyser leurs performances.

L'évaluation de ces pratiques a été faite pour 2 ateliers parmi tous les autres. Des données économiques plus poussées, des innovations pas à pas, d'autres tests doivent être menés. Les innovations qui ont été évaluées (plus détaillées dans le rapport), et qui sont prometteuses, devront être mises à disposition des agriculteurs. Il importe de le faire après ce 1er cadre de fiches techniques produites en approfondissant les partages d'expériences avec les partenaires sur la ferme pilote et/ou sur leur exploitation.

## Lexique

---

**AE : Agroécologie (alternative à une agriculture intensive ; systèmes de production agricole valorisant la diversité biologique et les processus naturels)**

**EA : Exploitation agricole**

**GMQ : gain moyen quotidien, évalue la croissance animale en g/j**

**SAU : Surface Agricole Utile**

**SPE : Système polyculture-élevage (des EA qui conduisent à la fois des ateliers de cultures et des ateliers animaux juxtaposés ou intégrés et qui fournissent à la fois des productions végétales et animales)**

## Bibliographie pour aller plus loin

---

== > Chambre d'Agriculture de Guadeloupe 2014. Guide de la diversification végétale. Recueil de fiches techniques sur cultures maraichères, vivrières, fruitières, florales et aromatiques. Projet Eva-Transfert du RITA-Guadeloupe

Deloné-Louis B., Rasan F., Cinna J. 2014. La méthode PIF, Inra science et impact. [http://transfaire.antilles.inra.fr/IMG/pdf/ft\\_pif.pdf](http://transfaire.antilles.inra.fr/IMG/pdf/ft_pif.pdf)

Fanchone A. Alexandre G., Chia E., Diman J.L. et al, 2019. Caractérisation de la diversité des exploitations des Antilles Françaises via la mise en place de pratiques agro-écologiques, Innovations Agronomiques, 72,181-192.

Fanchone A, Archimède H, Diman JL, Angeon V et al. 2019. A method to co-design tropical farming systems within the agroecological transition. 7th Symp. Farming System Design, Uruguay. 18-21 Août 2019.

Itavi., 2016. Performances techniques et résultats économiques des productions avicoles biologiques et sous labels rouge

Nandkissori Y. 2020. Conduite d'une ferme pilote en polyculture-élevage dans le cadre de la transition agro-écologique: 1ere approche en Guadeloupe». LicencePro ADRET (Agronomie, Développement Rural et Entrepreneuriat en Milieu Tropical). 65 pp.

Stark F., Fanchone A. 2014. Concept d'intégration et conception d'un pilote en polyculture élevage adapté aux exploitations agricoles. Innovations Agronomiques. 39, 113-124.

## Pour citer le document

---

NANDKISSORI Y., 2021. Evaluation d'ateliers 'culture et élevage' d'une ferme pilote en polyculture-élevage. Projet AgroEcoDiv. Série « synthèse de mémoires d'étudiant »

## Remerciements (par ordre alphabétique)

---

Y Nandkissori remercie les agriculteurs qui ont pris de leur temps pour répondre à ses interrogations, notamment D. Hubert, C. Latchman et F. Souprayen. Ses considérations vont aussi à B. Bocage, JL. Diman, X. Godard, D. Hamouya, P. Marival et F. Solvar parmi d'autres participants à la conduite de la ferme pilote SPE.

Toutes les photos sont de Y Nandkissori © Nandkissori

Plus d'information sur le projet AgroEcoDiv : <https://www6.inrae.fr/agroecodiv-guadeloupe>

### Coordinatrice du projet

Nathalie Mandonnet

nathalie.mandonnet@inrae.fr

05.90.25.54.08

