



**HAL**  
open science

## Conception et évaluation des outils de mécanisation agricole liés à la riziculture irriguée au niveau de la plaine des Cayes

Schmide Névelus, Sébastien Kouamé, Darlin Philippe, Aquime Chéry, Amel C Bernadin, Bénédicte Paul, Gaël H Pressoir, Jean Rigaud Charles

### ► To cite this version:

Schmide Névelus, Sébastien Kouamé, Darlin Philippe, Aquime Chéry, Amel C Bernadin, et al.. Conception et évaluation des outils de mécanisation agricole liés à la riziculture irriguée au niveau de la plaine des Cayes. MARNDR-PITAG. Deuxièmes Journées Scientifiques du PITAG - Contribution de la recherche-développement-formation à la souveraineté alimentaire en Haïti, Dec 2023, Port-au-Prince, Haïti. hal-04349409

**HAL Id: hal-04349409**

**<https://hal.science/hal-04349409>**

Submitted on 17 Dec 2023

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Public Domain

# Conception et évaluation des outils de mécanisation agricole liés à la riziculture irriguée au niveau de la plaine des Cayes

Schmide Névelus, Sébastien Kouamé, Darlin Philippe, Aquime Chéry, Amel C Bernadin, Bénédicte Paul, Gaël H Pressoir, Jean Rigaud Charles\*  
Chibas, Université Quisqueya, Haïti  
Adresse de correspondance : [jeanrigaud.charles@unig.edu](mailto:jeanrigaud.charles@unig.edu)

## Résumé

Dans le processus de développement d'outils et équipements adaptés aux petites exploitations agricoles, des essais participatifs ont été réalisés avec 19 agriculteurs de la plaine des Cayes. Ces essais ont permis de démontrer que l'utilisation de nouveaux équipements agricoles, tels que le semoir philippin, la planeuse, et la sarcluse, a significativement augmenté les rendements par rapport aux méthodes traditionnelles. Cette adoption a également entraîné une amélioration de la rentabilité, une réduction des coûts de production, et une diminution de la pénibilité du travail.

## Introduction

L'agriculture haïtienne, dépendante de la main-d'œuvre humaine, est entravée par la rareté et le coût élevé de la main-d'œuvre. Pour surmonter ces défis, l'amélioration des équipements agricoles est cruciale. Cependant, les équipements motorisés sont rares et coûteux pour les agriculteurs en Haïti. Un paquet technologique axé sur la mécanisation de la riziculture a été développé pour proposer une solution à cette situation, incluant des outils tels que la planeuse, le semoir philippin, la sarcluse, et la repiqueuse à 2 et à 4 rangées.

## Matériels et Méthodes

**Zone d'étude :** Plaine de Cayes

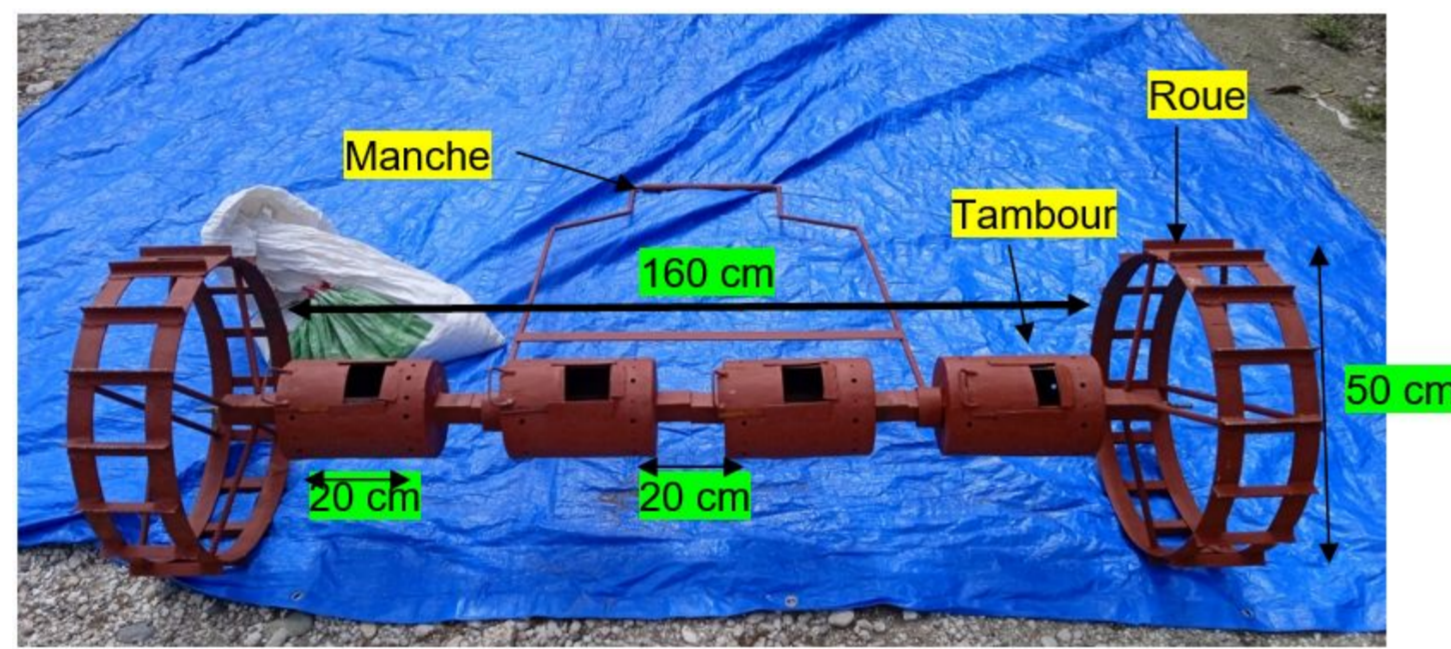
**Matériel végétal :** Riz paddy (M1 et M8)

**Mécanisation en évaluation :** Semoir riz 8 tambours, semoir riz 9 tambours, planeuse, sarcluse

**Taille des parcelles :** 20 mètres \* 10 mètres

**Méthode traditionnelle :** Méthode manuelle traditionnelle

**Participants aux essais :** 19 agriculteurs



Composantes et dimensions du semoir philippin



Sarcluse en plein champ



Semoir philippin en plein champs (A), planeuse (B), Remplissage des tambours du semoir par des semences prégermées (C), Semis mécanique avec semoir philippin en plein champ (D)

### Mise en place des essais

1. Labourage du sol de profondeur 15 à 20 centimètres
2. Irrigation et nivelage du sol par la planeuse
3. Prégermination de la semence de riz paddy pendant une durée de 48 à 72 heures en fonction de la semence (jusqu'à obtention d'une prégermination idéale permettant le passage fluide des semences à travers des trous du tambour pour un semis à la densité optimale)
4. Remplissage des tambours à 2/3 de leur capacité pour l'ensemencement des parcelles
5. Sarclage des parcelles au moment opportun à l'aide de la sarcluse rotative pour éviter l'enherbement



Prégermination trop avancée



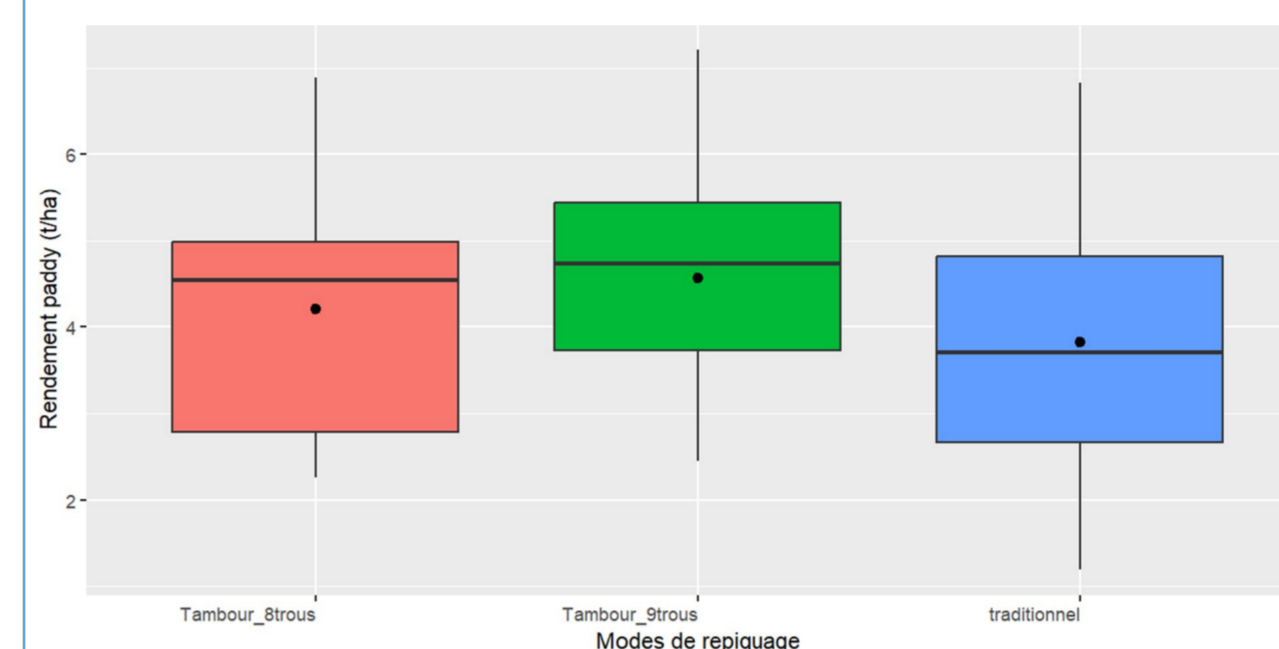
Prégermination idéale

**Collecte des données sur :** le nombre d'homme/jour, la durée de réalisation des opérations, la quantité de semences par superficie, les frais de nourriture et le coût de la prestation de service à l'hectare

**Analyse des données :** logiciel R et Microsoft Excel

## Résultats

**Rendement du riz paddy (tonne/ha) en fonction des 3 modes de semis :**



Le rendement obtenu avec le semoir muni de tambours avec 8 trous est de 4.20 t/ha, le rendement obtenu avec celui de 9 trous est de 4.56 t/ha, et le rendement obtenu avec le mode de semis traditionnel est 3.82 t/ha.

**Analyse de variance du rendement en fonction de modes de repiquage :**

Source de variation	DL	SC	CM	Valeur F	p-value	Variance expliquée
Modes de repiquage	2	11.063	5.5316	5.6603	0.004905	5%
Agriculteurs	30	136.306	4.5435	4.6492	1.144E-08	59%
Résiduels	86	84.045	0.9773			
Total	118	231.414				

Les facteurs "mode de repiquage" (avec 3 modalités) et "agriculteurs" ont des effets significatifs sur la variation du rendement. Le facteur "mode de repiquage" explique 5 % de variance du rendement et le facteur "agriculteurs" explique 59 % de variance du rendement.

### Comparaison des coûts variables en fonction du mode de repiquage :

	Repiquage mécanisé				Repiquage traditionnel			
	Unité de mesure	Prix unit. (HTG)	Qté	Coût (HTG)	Unité de mesure	Prix unit. (HTG)	Qté	Coût (HTG)
Main-d'œuvre utilisée	Homme/jour/ha	685	2	1370	HJ/ha	685	25	17125
Temps de semis	Min/ha	///	45		Jour/ha	///	5	///
Quantité de semence paddy (M8)	Marmite	230	18	4140	Marmite	230	30	6900
Location semoir pour 1 ha	HTG	1250		1250	///	///	///	///
Coût total (HTG)	///	///	///	HTG 6,760.00	///	///	///	HTG 24,025.00
Rendement final paddy	Marmite		1824				1528	

1. L'utilisation des paquets techniques avec le repiquage mécanisé donne un rendement final plus élevé que le repiquage traditionnel.
2. L'utilisation du semoir permet de faire le travail en un temps record en comparaison du repiquage traditionnel.
3. En plus du rendement final du repiquage mécanisé qui est supérieur au rendement du repiquage traditionnel, ce dernier utilise plus de semences et engendre un coût de main-d'œuvre plus élevé que le repiquage réalisé à l'aide du semoir mécanique.

## Conclusion

Les essais de mécanisation de la riziculture dans la plaine des Cayes ont démontré l'efficacité des équipements fabriqués localement tels que le semoir philippin, la planeuse, et la sarcluse rotative. Ces outils simples peuvent être répliqués par les agriculteurs, utilisent des matériaux locaux, des pièces de rechange de fabrication locale, et sont adaptés aux systèmes rizicoles haïtiens. L'intégration de ces équipements a considérablement réduit les coûts variables de production, augmentant ainsi la marge bénéficiaire des agriculteurs. De nouveaux équipements, tels que la repiqueuse riz 2 rangées et la repiqueuse riz 4 rangées, sont également en cours de conception au niveau de l'atelier de mécanisation de l'Université Quisqueya.

## Perspectives

Elle est constituée des parties suivantes :

1. une grande roue, qui est la pièce maîtresse, reliée à un grand pignon. En mouvement, elle entraîne la petite roue, elle aussi reliée au petit pignon ;
2. une petite roue qui donne le mouvement aux bras ;
3. un bras qui prend les plants dans le plateau pour les enfoncez en terre ;
4. le plateau où sont logés les plants à repiquer ;
5. la chaîne, servant à maintenir la relation entre la grande roue et la petite roue ;
6. une planeuse pour aplanir le sol avant le repiquage.

**Repiqueuse mécanique à 2 et à 4 rangées en évaluation avant essais :**



## Références bibliographiques.

- MARNDR. (2011). *Politique de développement agricole 2010-2025*. Ministère de l'Agriculture des Ressources Naturelles et du Développement Rural.
- MARNDR. (2012). *Étude-diagnostic des systèmes de culture de quatre zones de production du Morne des Commissaires (Savane Zombi, Gros Cheval, Boucan Chatte / Chapotin)* [Programme de développement des filières rurales (DEFI)]. Ministère de l'Agriculture des Ressources Naturelles et du Développement Rural.
- USAID. (2019). *Haïti sécurité alimentaire en bref*. Famine Early Warning System Network.