



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*



AMADEPA
Association Martiniquaise pour le Développement
des Plantes Alimentaires

29ème
CONGRES ANNUEL
ANNUAL MEETING
REUNION ANNUAL

Agriculture Intensive dans les Iles de la Caraïbe : enjeux, contraintes et perspectives
Intensive Agriculture in the Caribbean Islands : stakes, constraints and prospects
Agricultura Intensiva en la Islas del Caribe : posturas, coacciones y perspectivas

INFLUENCE COMPAREE DE DIVERS MODES DE PREPARATION DU SOL SUR L'ENRACINEMENT ET LA TUBERISATION DE L'IGNAME.

MISE AU POINT D'UN BILLONNEUR

M.FARANT, C. PALMIER et S. CLEREMBOT

*INRA, Domaine Expérimental de Godet BP13
97131 PETIT CANAL, Guadeloupe, (F.W.I.)*

RESUME

L'igname est l'une des principales plantes à tubercule cultivé en zone tropicale. Actuellement, avec la nécessité d'augmenter la production à des coûts favorables, la tendance est au développement croissant de cette culture qui occupe de plus en plus de zones mécanisables.

L'une des conditions essentielles pour réussir une culture d'igname consiste à réaliser une bonne préparation du sol pour faciliter l'amélioration de l'enracinement et la tubérisation. C'est ce point fondamental qui a fait l'objet de notre étude. Nous avons en effet ; comparé plusieurs modes de préparation de sol et testé leur incidence sur l'enracinement et le développement des tubercules de l'igname. Les résultats de cette étude nous ont permis de mettre au point un billonneur pour une préparation du sol adaptée à la culture de l'igname.

INTRODUCTION

La réalisation d'une culture intensive d'igname nécessite la prise en compte de nombreux facteurs tel que : l'aspect physico-chimique du sol, l'état phyto-pathologique et malherbologique, et surtout, une bonne préparation du sol en vue de l'amélioration de l'enracinement et de la tubérisation.

C'est ce dernier point fondamental qui a fait l'effet de notre étude. Notre objectif était de trouver un itinéraire technique de préparation de sol finalisé par un billonnage permettant d'obtenir :

premièrement, un milieu favorable pour le développement du système racinaire de la plante, et deuxièmement, une tubérisation satisfaisante. Pour ce faire, nous avons testé plusieurs modes de préparation du sol et nous avons retenu celui qui correspondait le mieux à nos objectifs pour la fabrication d'un billonneur.

MATERIELS ET METHODES

Matériels

Nous avons testé 4 modes de préparation de sol comportant chacun les itinéraires suivants.

Mode n°1 : Traditionnel.

- un labour avec charrue à soc,
- épandage de matière organique 20 T/ha (bagasse compostée),
- passage de chisel pour enfouir la matière organique,
- billonnage avec un billonneur à disques (soit 4 passages de tracteur).

Mode n°2 :

- un labour avec charrue à soc,
- épandage de matière organique - 20 T/ha,
- passage d'un soc sillonneur écartant le sol latéralement suivi de deux disques faisant office de billonneur (outil combiné) : soit 3 passages.

Mode n°3 :

- un labour avec charrue à soc,
- épandage de matière organique - 20 T/ha,
- passage d'un outil composé de 2 dents soussoleuses suivi de 2 disques faisant office de billonneur (outil-combiné), soit 3 passages.

Mode n°4 :

- un labour avec charrue à soc,
- épandage de matière organique 20 T/ha,
- passage d'un outil composé d'une dent sillonneuse suivie de

2 disques faisant office de billonneur (outil combiné). Soit 3 passages.

METHODES

Ces essais ont été réalisés à la fois sur le Domaine de l'I.N.R.A. à Petit-Bourg dans les sols ferrallitiques de la Basse Terre et sur le Domaine de Godet à Petit-Canal dans les vertisols de la GrandeTerre.

- Le matériel végétal utilisé a été la variété d'igname *Dioscorea alata* ; plimbite. Pour éviter tout effet de topographie, tous les billons ont été fait dans le sens de la pente. Des profils culturaux réalisés avant, pendant et en fin de culture nous ont permis d'examiner

- 1) l'état d'ameublissement du sol après préparation et son évolution,
- 2) la porosité obtenue,
- 3) l'existence ou pas de semelle de labour,
- 4) le développement et la répartition du système racinaire,
- 5) le développement des tubercules,
- 6) l'état de décomposition de la matière organique.

- Chaque traitement a été récolté soigneusement et pesée, afin de déterminer le rendement.

RESULTATS

Le profil le plus homogène a été obtenu avec le mode n°2 qui a présenté les caractéristiques suivantes:

- pas de semelle de labour au fond des sillons.
- obtention d'un volume de terre ameubli satisfaisant, 40 à 45 cm de profondeur.
- l'examen de la cartographie racinaire nous a permis de constater une très bonne répartition des racines primaires, et une bonne colonisation des racines secondaires.
- les rendements obtenus ont été de 20 T/ha en moyenne en Basse Terre et 22 T/ha en Grande Terre pour le mode n°2,

contre 13 et 15 T environ pour les autres modes de préparation.

C'est résultats nous ont encouragé à retenir le mode n°2 comme itinéraire de préparation du sol et nous ont guidé pour la mise au point de notre premier prototype qui, testé pendant plus de trois ans a permis la création du billonneur I F P S S 93 que je vais vous présenter.

LE BILLONNEUR I F P S 93

Le billonneur I F P S 1993 est un outil permettant de combiner en un seul passage plusieurs opérations de préparation de sol, pour obtenir un billon adapté à la culture de l'igname et autres plantes à tubercule ou racine (manioc, patate douce, pachyrisus, pomme de terre).

Quelques caractéristiques

Le billonneur I F P S 93 est un outil combiné et porté d'un poids de 450 kgs environ. Cet appareil présente un cadre sans aspérité lui permettant d'évoluer avec aisance et en souplesse.

Le principe de travail consiste à faire passer un soc sillonneur écartant le sol latéralement, suivi de deux disques faisant office de billonneur.

Ce billonneur offre la possibilité de régler à la fois :

1) la profondeur de travail 35 - 45 cm pour favoriser le développement du tubercules. (Point de réglage au niveau du soc sillonneur).

2) la taille du billon pour obtenir une bonne surface de terre ameublie favorisant le développement et une bonne colonisation du système racinaire. (Point de réglage au niveau des disques).

Quelques points techniques

Actuellement, tous les appareils qui existent font :

- soit des billons,
- soit des sillons.

Ceci oblige à faire soit deux passages pour obtenir un travail fini, ou réaliser des billons en négligeant l'ameublissement en profondeur, ce qui ralentit considérablement le développement des tubercules.

Le billonneur I F P S 93 permet par contre de combiner en un seul passage les deux opérations et présente :

- un avantage agronomique, moins de tassement,
- un avantage technique, obtention d'un super billon avec un volume de terre bien ameubli en profondeur et dans la partie aérienne.
- un avantage économique, gain de temps, économie d'énergie, de gas oil, d'usure.

SES MULTIPLES EMPLOIS

Le billonneur I F P S 93 permet d'ajuster la taille des billons en fonction de l'écartement des lignes donc de maîtriser, la densité de plantation à l'hectare. De ce fait, il offre la possibilité d'être utilisé pour la préparation du sol des autres plantes à tubercules qui n'exigent pas la même taille de billons que l'igname. Cette capacité d'adaptation se justifie grâce aux multiples réglages qu'il est possible de faire sur ce billonneur.

CONCLUSION

Nous sommes persuadé, que cet outil spécifique pour la préparation des billons peut contribuer au développement des cultures de l'igname. Au moment où aux Antilles de plus en plus de terre sont libérés par la diminution de la culture de la canne, l'igname s'intègre parfaitement dans les zones mécanisables et constitue un atout majeur dans la diversification et la rotation culturale. Nous savons tous que la canne à sucre est un excellent précédent cultural pour l'igname. Tout en étant une culture traditionnelle, l'igname présente une nouvelle alternative pour une culture rentable et viable en Guadeloupe.

Après le passages des outils, nous avons consigné les éléments suivants :

Mode	Tracteur utilisé	Vitesse d'avancement km/h (1)	Ecartement des billons (cm) (2)	Hauteur de terre ameublie (cm) (3°)	Observation
1	MF 165	1,6 à 1.8	105....	25 - 30	
2			110....	40 - 45	corps sillonneur desaxé de 5 cm vers la gauche...
3			110....	40 - 45	Matière organique incomplètement enfoucie
4			110....	25 - 35	

(1) Vitesse théorique approximative ;

(2) écartement de crête à crête des billons,

(3) profondeur ameublie mesurée à partir de la crête du billon dans son axe.