

# ANALYSE DE LA RENTABILITE ECONOMIQUE DES SYSTEMES DE PRODUCTION A BASE D'IGNAME : CAS DES SITES DE LEO ET MIDEBDO AU BURKINA FASO

N. Z. SILUE<sup>1</sup>, D. DAO<sup>2</sup>, H. K. VALERIE KOUAME<sup>3</sup>, M. KONE<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Institut de Gestion Agropastorale/Université Péléforo Gon Coulibaly BP 1328 Korhogo, Côte d'Ivoire.

<sup>2</sup> UFR Sciences Economiques et de Gestion / Université Félix Houphouët Boigny, 22 BP 582 Abidjan 22, Côte d'Ivoire.

<sup>3</sup> UFR Sciences Biologiques / Université Péléforo Gon Coulibaly BP 1328 Korhogo, Côte d'Ivoire

<sup>4</sup> Laboratoire de Biologie et Amélioration des Productions Végétales, UFR Sciences de la Nature, Université Niangui Abrogoua, 02 BP 801 Abidjan 02, Côte d'Ivoire.

\*Auteur correspondant, E-mail: siluezie0@gmail.com

## RESUME

La production de l'igname est confrontée à plusieurs contraintes dont la baisse de la fertilité des sols. Pour améliorer le rendement de leurs cultures, les producteurs d'igname ont alors adopté plusieurs méthodes de gestion. Cette étude a pour objectif d'analyser la rentabilité économique des systèmes de production à base d'igname en relation avec les méthodes de gestion de la fertilité des sols par les exploitants agricoles des communes rurales de Léo et Midebdo au Burkina Faso. Un essai de typologie des systèmes de production à base d'igname a été fait à l'aide d'une analyse en composante Principale (ACP) appliquée à un échantillon de 100 exploitants agricoles. Les résultats montrent qu'il existe deux systèmes de production : i) un système semi-intensif et ii) un système extensif et itinérant. L'analyse de rentabilité économique par les indicateurs tels que la marge brute et le ratio bénéfique /coût, montre que le système de production semi-intensif semble plus rentable que le système extensif. Le ratio bénéfique/coût obtenu avec chacun des systèmes de production est inférieur à 1, ce qui signifie que la production de l'igname dans ces conditions n'est pas économiquement rentable. Une politique de promotion de la culture de l'igname par l'adoption de fertilisants (organiques ou minérales) dans les systèmes de production pour compenser la baisse de la fertilité des sols permettrait aux producteurs d'accroître leurs productions et revenus.

**Mots clés** : Dioscorea, système de production, rentabilité, Burkina Faso

## ABSTRACT

*ANALYSIS OF THE ECONOMIC PROFITABILITY OF YAM-BASED PRODUCTION SYSTEMS: THE CASE OF LEO AND MIDEBDO SITES IN BURKINA FASO*

*Face to the problem of soil infertility, several methods of soil fertility management are used by yam producers to improve their production. This study aims to analyze the economic profitability of yam production systems in relation to soil fertility management methods by farmers in the rural communes of Leo and Midebdo in Burkina Faso. A typology test of yam production systems was carried out using a statistical method based on multivariate analysis. The analysis was applied to a sample of 100 smallholders. The results showed that there were two production systems: i) a semi-intensive system and ii) an extensive and itinerant system. The economic profitability analysis by indicators such as gross margin and the cost/ benefit ratio indicated that the semi-intensive production system was more profitable than the extensive one. The cost/benefit ratio obtained with the two production systems was inferior to 1 indicating that yam production activity under these production systems conditions, was not economically profitable. A policy of promoting yam cultivation through the adoption of fertilizers (organic or mineral) in production systems to compensate for declining soil fertility would allow producers to increase their production and income.*

**Key words**: Yam, production system, profitability, Burkina Faso

## INTRODUCTION

Au Burkina-Faso, la production agricole est dominée pour les cultures vivrières par les céréales et pour les cultures de rente par le coton. La consommation alimentaire est basée sur les céréales sèches (Youssouf, 2010). Les tubercules, les légumineuses et les légumes occupent une place de second rang dans l'alimentation des ménages (FAO, 2013). Bien que les tubercules représentent des cultures de second plan au niveau national, leur production occupe toutefois, une place de choix chez les populations productrices d'ignames. En effet, l'igname joue un rôle social et culturel important (Somé et al., 1995) et chaque année, une fête lui est dédiée dans certaines localités telles que Léo dans la région de la Sissili et Arbollé pour le yùya dans la province du Passoré.

Les principales zones de culture de l'igname sont le Sud, le Sud-ouest et l'Ouest du pays en bordure des frontières avec le Ghana et la Côte d'Ivoire. Ces régions qui bénéficient d'une meilleure pluviométrie, produisent environ 75 % de la production nationale (Tiama et al., 2016). Les principales espèces cultivées dans les régions du Sud et Sud-Ouest sont *Dioscorea cayenensis*, *Dioscorea rotundata* et *Dioscorea alata* (Cica, 1995).

A l'instar des pays de l'Afrique de l'Ouest, au Burkina Faso, la culture de l'igname se fait selon le système traditionnel caractérisé par une culture itinérante, installée après défriche-brûlis d'une jachère plus ou moins longue (Somé et al., 1995). Par ailleurs, les perturbations climatiques, l'appauvrissement des sols, le manque de semences, les attaques parasitaires et le mode de conservation des tubercules constituent également des contraintes pour la disponibilité des tubercules d'ignames (Tiama et al., 2016).

Pour faire face à l'appauvrissement des sols, les producteurs d'ignames ont recours à plusieurs techniques de conservation de la fertilité des sols. Il s'agit entre autres : i) du recours à la jachère ; ii) de l'enfouissement des matières organiques sous les buttes (Chabalié, 1982) ; iii) des rotations des cultures ; iv) de l'utilisation de la fertilisation d'origine minérale ou organique (Tiama et al., 2018a), etc. Appliquées seules ou en combinaison, plusieurs études montrent que ces méthodes de gestion et de maintien de la fertilité des sols permettent aux producteurs d'ignames d'une part d'accroître

les rendements d'igname (Tiama et al., 2018a, Soro et al., 2003) et d'autre part d'améliorer leurs revenus (Soro et al. 2003).

Considérant cette diversité de méthodes de gestion de la fertilité, la question de recherche de cette étude est : quelles sont les pratiques culturales de gestion et de conservation de la fertilité des sols qui optimisent les revenus des producteurs ? La présente étude a pour but de contribuer à l'analyse de la rentabilité économique des systèmes de production à base d'igname dans les communes rurales de Léo et Midebdo au Burkina Faso.

## MATERIEL ET METHODES

### Zone d'étude

L'étude a été réalisée au Burkina Faso dans les communes rurales de Léo et Midebdo situées respectivement dans les provinces de la Sissili et du Nounbiel. La commune de Léo est située dans la zone géographique délimitée par 11°4' et 11° 12' de latitude Nord et 2°3' et 2°10' de longitude Ouest. Quant à la commune rurale de Midebdo, elle est encadrée par les parallèles 9°30' et 10°30', Nord et les méridiens 3°00' et 3°30', Ouest. Au niveau climatique, la commune de Midebdo se situe dans la zone soudanienne avec une pluviométrie annuelle moyenne comprise entre 900 et 1 200 mm tandis que celle de Léo qui est dans la zone soudano-sahélienne a une pluviométrie annuelle moyenne comprise entre 600 et 900 mm (Ouedraogo, 2012).

### MATERIEL VEGETAL

Il est constitué des espèces *Dioscorea cayenensis*, *Dioscorea rotundata*, *Dioscorea alata* et *Dioscorea bulbifera*.

### METHODES

L'unité d'observation retenue au cours de cette étude est le producteur d'igname. Le producteur d'igname est tout individu intégrant l'igname dans son système de culture. Outre la simple présence de l'igname dans le champ, il s'agit plus de la responsabilité de l'individu qui exerce le pouvoir de décision sur l'affectation des ressources productives et du produit. L'enquête a été faite dans 11 villages sur les deux provinces. Par un échantillonnage raisonné, 100 producteurs d'igname répartis dans les onze (11) villages ont été interrogés à raison de 50

producteurs par commune. L'approche méthodologique s'est reposée sur une enquête auprès des producteurs d'igname sur le terrain dans les différentes zones de production. Un questionnaire semi-structuré portant les caractéristiques sociodémographiques des producteurs et technico-économiques des parcelles et des entretiens en focus group ont constitué les principaux outils des investigations. Plusieurs indicateurs de rentabilité économique et financière ont été utilisés pour évaluer la rentabilité des systèmes de production.

### Indicateurs de rentabilité économique

L'évaluation de la rentabilité des différents systèmes de production s'est faite selon les critères suivants :

#### *Revenu Brut (RB) de production et Marge Brute (MB)*

La marge brute est obtenue par déduction des coûts variables à l'hectare (CV) du produit brut en valeur à l'hectare (PBV). Elle est exprimée en \$<sup>1</sup> (dollar US) ha par la formule suivante : MB = PBV – CV (Lassègue, 1975)

Le produit brut en valeur correspond à la production totale produite multipliée par le prix de vente. Cette production totale étant composée des quantités autoconsommées et des ventes sur le marché.

#### *Taux Moyen de Rémunération du Travail (TMRL)*

Il a été déterminé selon la formule utilisée par Paraïso *et al.* (2011) :

$$TMRL = \frac{MN}{MO} \text{ avec MN la marge nette de}$$

l'activité de production (en \$/ha) et MO la quantité totale de main-d'œuvre familiale utilisée en homme-jour par hectare (HJ/ha). Le Taux Moyen de Rémunération du Travail est exprimé en \$/HJ. Le temps mis pour chaque activité a été estimé en homme-jour par hectare (Yabi *et al.*, 2012),

### Indicateurs de rentabilité financière

#### *Le ratio Bénéfice/Coût ou B/C*

C'est un indicateur d'analyse financière qui exprime le gain financier total obtenu par l'investissement d'une unité monétaire (1 \$). Soit B l'ensemble des bénéfices obtenus après un investissement total C. Il revient alors que :

$$B / C = \frac{B}{CT}$$

En économie agricole, B est désigné par le produit brut obtenu en valeur et CT par l'ensemble de tous les coûts exprimés en valeur, y compris la main d'œuvre familiale.

### ANALYSE STATISTIQUE DES DONNEES

Le questionnaire a permis de collecter à la fois des données quantitatives et qualitatives. Les statistiques élémentaires (tableaux de fréquences, moyennes et écarts-types), les tests de comparaison de moyennes (Test t de Student) et les différents graphes ont été déterminés à l'aide des logiciels EXCEL 2013 et XLSTAT 16.

L'analyse en composante principales (ACP) a été utilisée pour réaliser la typologie des systèmes de production à base d'igname et la classification ascendante hiérarchique (CAH) a permis de regrouper les exploitations.

<sup>1</sup> 1 \$ US = 603,595 XOF ; [https://fr.fxexchangerate.com/usd/xof-2015\\_12\\_31-exchange-rates-history.html](https://fr.fxexchangerate.com/usd/xof-2015_12_31-exchange-rates-history.html)

**Tableau 1** : Caractéristiques sociodémographiques des producteurs.*Sociodemographic characteristics of smallholders.*

Variables	Modalités	Total (100)	
		Effectif	%
Groupe ethnique	Dagara	1	1,00%
	Gourounsi	50	50,00%
	Lobi	48	48,00%
	Mossi	1	1,00%
Statut matrimonial	célibataire	1	1,00%
	Marié/couple	99	99,00%
Nombre épouses	0	1	1,00%
	1	48	48,00%
	2	30	30,00%
	3	13	13,00%
	4	6	6,00%
	5	2	2,00%
Niveau instruction	Alphabétisation	14	14,00%
	Aucun	52	52,00%
	coranique	4	4,00%
	Primaire	22	22,00%
	secondaire	8	8,00%

## RESULTATS

### Caractéristiques sociodémographiques des enquêtés

Les producteurs enquêtés sont tous (100 %) de sexe masculin. Concernant le niveau d'instruction, les producteurs qui ont été dans le système formel d'éducation représentent 28 % et sont composés de 22 % qui ont un niveau primaire et 8 % qui ont un niveau secondaire.

L'âge des producteurs enquêtés varie entre 20 et 82 ans avec une moyenne de 41 ans. L'analyse révèle que 84 % des producteurs ont un âge compris entre 25 et 55 ans et 11% des producteurs ont un âge au-delà de 55 ans. La taille du ménage varie entre 2 et 34 personnes par ménage avec une moyenne de 11,86 membres. La moitié (50 %) de ces ménages a une taille comprise entre 7 et 15 membres. La synthèse des caractéristiques sociodémographiques des producteurs d'igname est présentée dans le tableau 2.

**Tableau 2** : Synthèse des variables introduites dans le modèle de l'ACP.*Summary of the variables introduced in the ACP model.*

Variables potentielles de la base de données	Variables détaillées
Surface igname	surface (ha) d'igname cultivée
Herbicides	Quantités d'herbicides (litre) utilisées
Quantité Urée	Quantité d'engrais (Kg) Urée
Quantité NPK	Quantité d'engrais (Kg) NPK
Actif	Actifs agricoles de la familiale
Localité	Site de localisation de l'exploitation

## MODE DE GESTION DE LA FERTILITE DES SOLS EN CULTURE D'IGNAME

Une diversité de méthodes est utilisée par les producteurs pour gérer la fertilité des sols. Certains combinent les fumures minérales ou organiques aux associations des cultures. D'autres utilisent les rotations et successions des cultures ou les jachères de longue durée.

### Associations culturales

Plusieurs types d'associations entre spéculations sont pratiqués par les producteurs. En culture d'igname, les spéculations associées à l'igname sont par ordre d'importance le mil, le niébé, l'arachide et l'anacardier avec respectivement 41 %, 4 %, 4 % et 2 % des producteurs. Au niveau des communes, seulement 6 % des producteurs de la commune de Léo cultive l'igname en association avec d'autres spéculations contre 98 % des producteurs de Midebdo. Les producteurs de Léo font donc de la culture pure d'igname et ceux de Midebdo de la culture associée. Le mil est la spéculations la plus associée à l'igname par les producteurs (82 %) de Midebdo. La mise en place du mil sur la parcelle d'igname se fait généralement après l'opération de tuteurage de l'igname et du premier sarclage. Ces combinaisons entre l'igname et les autres spéculations sur la même parcelle répondent à plusieurs logiques. Elles peuvent être d'ordre alimentaire, commercial ou dans une logique de réduction des risques climatiques.

### Rotations et successions culturales

La culture de l'igname entre dans une logique de rotation bien définie par les producteurs. Il existe une diversité de rotations pratiquées par les producteurs. Ces rotations intègrent les céréales (maïs, sorgho, mil), les légumineuses (arachide, niébé, soja) et la jachère.

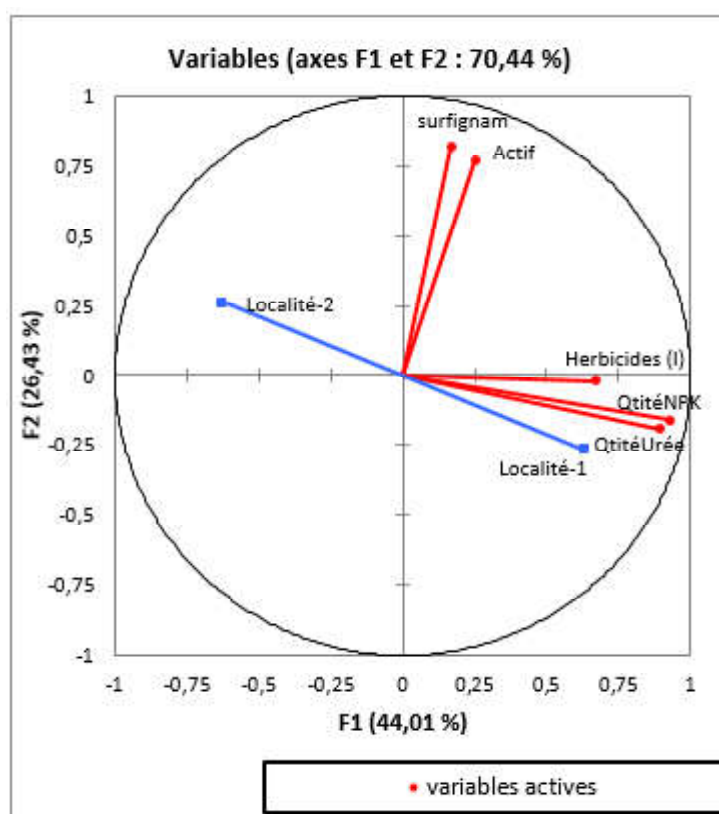
Dans la commune de Midebdo, l'igname vient toujours en tête de rotation en association avec le mil après défriche d'une jachère (Figure 3, a). La durée de culture des parcelles varie entre 4 et 5 ans, et sur cette période, l'igname est cultivée qu'une seule fois. Cette période est

suivie d'une jachère d'une durée variant entre 5 et 10 ans, voire plus, selon la disponibilité foncière.

A Léo, avec l'utilisation des fumures minérales et organiques par les producteurs, plusieurs variantes sont observées au niveau des rotations. Les spéculations cultivées par les producteurs après une nouvelle défriche d'une jachère sont l'igname (70 %), le sorgho (10 %), le haricot (10 %) ou le sésame (10 %). La spéculations qui succède à l'igname est le maïs par la majorité des producteurs (100 %). A partir de la troisième année, plusieurs itinéraires sont observés au niveau des producteurs en termes de successions culturales. Certains producteurs remettent l'igname après le maïs, alors que d'autres cultivent du coton, des légumineuses (arachide, niébé), des céréales (sorgho, mil) ou du sésame. La durée de culture des parcelles dans cette commune varie entre 7 et 10 ans selon les producteurs avant la mise en jachère des parcelles. Durant cette période, certains producteurs cultivent l'igname jusqu'à trois fois sur la même parcelle en rotation avec d'autres spéculations. Cette pratique s'explique par le fait que 90 % des producteurs appliquent de la fumure minérale à l'igname quel que soit le précédent cultural. Malgré l'adoption des engrais chimiques, les successions igrames sur igrames sont inexistantes dans la zone (Figure 3, b). Dans les deux communes rurales, la jachère intervient toujours en dernière position des rotations pour la restauration de la fertilité du sol.

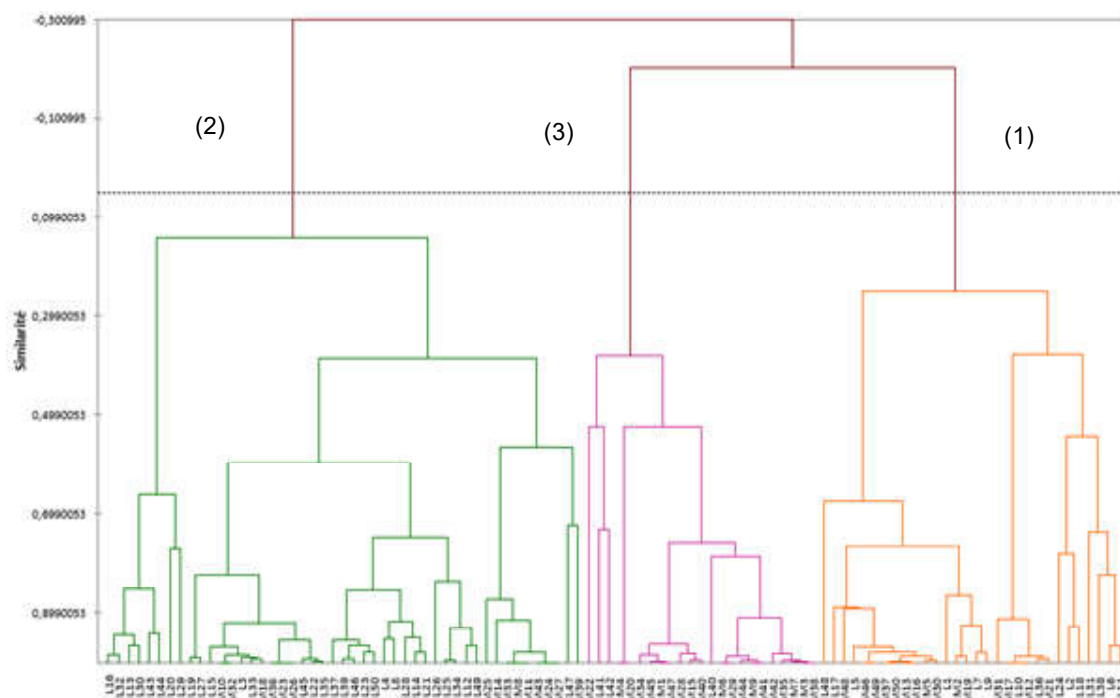
### Typologie des systèmes de production d'igname

Les résultats de l'analyse en composantes principales (ACP) réalisés à travers les cinq variables (Tableau 1) montrent qu'il existe deux systèmes de production : i) un système semi-intensif et ii) un système extensif et itinérant (Figure 1). La classification ascendante hiérarchique (CAH) (Figure 2) effectuée à partir des coordonnées des systèmes de production de l'igname sur les deux premières composantes aboutit à trois classes homogènes d'exploitations composées de producteurs des deux communes rurales.



**Figure 1** : Cercle des corrélations des variables caractéristiques.

*Circle of correlations of characteristic variables.*



**Figure 2** : Dendrogramme de classification : Groupe 1 : (1) ; Groupe 2 : (2) ; Groupe 3 : (3).

*Classification dendrogram : Group 1 : (1) ; Group 2 : (2) ; Group 3 : (3).*

### Facteurs discriminants des classes d'exploitation

Les caractéristiques des variables ayant servi à l'élaboration et à la classification des exploitations sont présentées dans le tableau 3. A l'échelle des groupes, la superficie moyenne cultivée en igname est de 1,22 ha pour le groupe 1 ; 1,29 ha pour le groupe 2 et 3,20 ha pour le groupe 3. Une comparaison des moyennes des superficies entre les groupes à l'aide du test t de Student montre qu'il n'existe pas de différence significative entre les superficies d'igname des groupes 1 et 2. Par contre, les tests révèlent des différences significatives entre le groupe 3 et les deux premiers groupes. Les producteurs du groupe 3 ont des superficies nettement plus grandes que celles des producteurs des groupes 1 et 2.

Au niveau des actifs agricoles, les producteurs du groupe 1 disposent d'actifs familiaux importants (9,17), mais cultivent les plus petites parcelles d'ignames comparativement aux deux autres groupes. Ce groupe a le plus petit ratio d'actif / ha (0,13). En termes de disponibilité de nouvelles terres, ce groupe dispose de la plus faible superficie en jachère (3,78 ha) par rapport aux autres groupes. Le rapport de ces résultats avec ceux de la typologie issue de l'analyse ACP, montre que le groupe 1 qui a la moyenne des actifs la plus élevée fait partie des producteurs qui ont un système de production extensif basé sur l'utilisation de la main-d'œuvre

familiale. Les producteurs du groupe 2 ont le nombre d'actif moyen le plus faible (4 actifs) des trois groupes pour une superficie moyenne de 1,29 ha d'igname. Le ratio actif agricole par hectare (0,32) de ce groupe 2 est supérieur à celui du groupe 1 mais inférieur à celui du groupe 3. Les producteurs du groupe 2 valorisent mieux la force de travail que ceux du 1<sup>er</sup> groupe. Ils disposent d'une superficie moyenne de jachère de 4,82 ha qui se situe entre les moyennes des groupes 1 et 3.

Au niveau de l'utilisation des fumures minérales, l'analyse intergroupe, montre que les producteurs du groupe 1 sont ceux qui appliquent les doses les plus élevées avec respectivement 105,13 Kg/ha pour le NPK et 66,66 Kg/ha pour l'Urée. Ils sont suivis des producteurs du groupe 2 qui appliquent en moyenne 86,43 Kg/ha de NPK et 63,40 Kg/ha, d'Urée contre 31,71 Kg/ha de NPK et 12,50 Kg/ha pour les producteurs du groupe 3.

Pour ce qui concerne l'utilisation des pesticides sur les parcelles d'ignames, l'analyse montre que les quantités moyennes d'herbicides utilisées sont de 2,83 l/ha par les producteurs du groupe 1, 2,58 l/ha par ceux du groupe 2 et 0,83 l/ha par ceux du groupe 3. La comparaison entre les moyennes des quantités d'herbicides utilisées par les producteurs des groupes 1 et 2 à l'aide du test t de Student montre qu'il n'y a aucune différence significative au seuil de 5% entre ces deux groupes.

**Tableau 3** : Caractéristiques des facteurs de production des groupes.

*Characteristics of production factors of groups.*

Variable	G1	G2	G3
Surface igname (ha)	1,22 <sup>a</sup>	1,29 <sup>a</sup>	3,20 <sup>b</sup>
Actif familial	9,17 <sup>a</sup>	4,00 <sup>b</sup>	5,74 <sup>c</sup>
NPK (Kg/ha)	105,13 <sup>a</sup>	86,43 <sup>a</sup>	31,71 <sup>b</sup>
Urée (Kg/ha)	66,67 <sup>a</sup>	63,41 <sup>a</sup>	NA
Herbicides (l/ha)	2,83 <sup>a</sup>	2,58 <sup>a</sup>	NA

### ANALYSE TECHNICO-ECONOMIQUE DES SYSTEMES DE CULTURE

#### Marge brute

Le calcul de la marge brute à l'hectare donne respectivement \$ 339,98 pour le groupe 1, \$ 305,17 pour le groupe 2 et \$ 235,18 pour le

groupe 3.

Par ailleurs, le coût des engrais minéraux est respectivement de \$/ha 94,13 pour le groupe 1, \$/ha 79,22 pour le groupe 2 et \$/ha 23,63 pour le groupe 3. Un parallèle entre les charges des engrais minéraux et les marges brutes montre que les marges brutes les plus élevées correspondent aux groupes pour lesquels les

charges d'engrais sont plus importantes. Ce qui induirait que les producteurs qui investissent plus dans la fertilité des sols par l'achat d'engrais minéraux qui sont épandus sur les parcelles d'ignames ont également des marges brutes plus élevées par rapport aux producteurs qui utilisent peu ou pas d'engrais minéraux.

### Taux Moyen de Rémunération du Travail (TMRL)

Le taux moyen de rémunération du travail est de \$/HJ 1,73 pour les producteurs du groupe 2, contre \$/HJ 1,48 et \$/HJ 1,44 pour celui des groupes 3 et 1. Le coût de la journée de travail est plus élevé au niveau des producteurs du groupe 2 par rapport aux deux autres groupes. Tous les taux sont inférieurs au coût moyen journalier de la main-d'œuvre qui est de \$/HJ 2,49 au niveau des deux sites.

### Ratio Bénéfice/Coûts

Ce ratio est un indicateur d'analyse financière. Il est comparé à la valeur 1. Ce ratio est de 0,77 pour le groupe 2 ; 0,67 pour le groupe 1 et 0,64 pour le groupe 3. Au regard de ces ratios, on peut déduire que les systèmes de production semi-intensifs ont des ratios relativement plus élevés que ceux des systèmes extensifs. Cependant, le ratio est inférieur à 1.

## DISCUSSION

Les résultats de l'enquête révèlent que tous les producteurs d'ignames enquêtés sur les sites du projet sont de sexe masculin. Dans la province du Passoré, Tiama *et al.* (2018b) ont fait le même constat en relevant que plus 99 % des producteurs d'ignames (Nyù) étaient des hommes. Cette masculinisation de la production de l'igname pourrait être liée au fait que les travaux en culture d'igname sont généralement manuels et sont exigeants en activités physiques telles que le buttage et la récolte.

Au niveau de l'âge des producteurs, l'étude a montré que la majorité des producteurs ont un âge compris entre 25 et 55 ans. Ce résultat concorde avec ceux de Tiama *et al.* (2018b) et Asala *et al.* (2016). Cette tranche d'âge montre que les producteurs d'ignames sont non seulement actifs et matures mais aussi révèle un intérêt des jeunes à la culture de l'igname dans ces deux communes rurales au contraire

de la province du Passoré où plus de 82 % des producteurs ont plus de 50 ans d'âge (Tiama *et al.* 2018b).

La taille moyenne du ménage et le nombre d'actifs agricoles familiaux suggèrent que les producteurs ont recours à la main-d'œuvre familiale comme première source de travail dans une activité qui est pour une grande part manuelle. Des travaux antérieurs réalisés à Kabba Bunu dans l'état de Kogi au Nigeria par Onimisi *et al.* (2013) ont rapporté un nombre moyen d'actifs agricoles familiaux de sept (07) personnes qui est supérieur à celui rencontré dans la zone d'étude. Cet écart pourrait s'expliquer entre autres par une allocation d'une partie de la force de travail à d'autres activités non agricoles ou à la présence dans les ménages d'un nombre important de membres non actifs comme les enfants et les personnes âgées.

En ce qui concerne le niveau d'instruction, le taux d'analphabétisme des producteurs dans la zone d'étude est moins élevé que celui indiqué par Asala *et al.* (2016) dans la savane guinéenne du Sud du Nigeria qui était de 77 %. Ce niveau élevé d'alphabétisation chez les producteurs des deux communes rurales pourrait s'expliquer soit par une accessibilité plus accrue des ménages agricoles aux infrastructures scolaires soit par un pouvoir d'achat plus élevé de ces ménages qui favorisent la scolarisation des enfants.

Face à la baisse de la fertilité des sols, les producteurs utilisent plusieurs méthodes pour améliorer la production en culture d'igname. Ainsi, certains producteurs utilisent des engrais chimiques qui leurs permettent de stabiliser l'activité agricole sur plusieurs années (Tiama *et al.* 2018a). A contrario, les producteurs qui n'utilisent pas d'engrais chimiques se déplacent chaque année sur de nouvelles friches pour la culture de l'igname.

La pratique de la fertilisation minérale en culture d'igname sur les sites étudiés a également été observée par Tiama *et al.* (2016) chez quelques producteurs d'ignames de la Province du Passoré. Par ailleurs, dans cette province, Tiama *et al.* (2018b) relèvent qu'une majorité de producteurs (89 %) appliquent de la fumure organique (fumier) dans la culture des ignames. A contrario, cette pratique de la fumure organique est inexistante dans la culture d'igname chez les producteurs des deux communes rurales étudiées, bien que certains producteurs de Léo appliquent les poudrettes de fumier en culture de maïs ou de coton.



En ce qui concerne les rotations culturales, les résultats de l'étude concordent avec ceux de Tiama *et al.* (2016) qui indiquent que les producteurs d'igname de la Province du Passoré utilisaient également les rotations maïs-igname-maïs ou igname-sorgho-igname comme techniques de renouvellement de la fertilité des sols. La pratique des rotations culturales permet aux autres cultures en rotation avec l'igname de bénéficier de l'arrière effet de l'application de la fumure minérale sur l'igname les saisons suivantes.

Au niveau des associations culturales, l'association igname-mil est la plus prépondérante et se rencontre essentiellement chez les producteurs de Midebdo (98 %). Des résultats similaires ont été rapportés par Cornet (2005) qui a noté que l'igname est couramment associée à différentes espèces en Afrique de l'Ouest. Par ailleurs, cet auteur a aussi noté que la culture pure traduisait une orientation de la production vers le commerce et que la production d'igname issue de culture associée était avant tout destinée en grande partie à l'autoconsommation mais est de plus en plus dédiée à la vente.

L'analyse de la rentabilité des exploitations d'igname à travers la marge brute montre des marges brutes positives pour tous les groupes de producteurs. Au demeurant, le système de production semi-intensif dont l'une des composantes principales est l'utilisation des engrais chimiques (NPK, Urée) a une marge plus élevée que celle du système extensif et itinérant basé sur l'exploitation des ressources naturelles et le travail. L'utilisation des engrais chimique dans le système semi-intensif pourrait expliquer en grande partie la différence de marge entre les systèmes de production. Par ailleurs, dans les conditions de production actuelles, la culture de l'igname est économiquement peu rentable. En effet, les taux moyens de rémunération du travail des différents groupes en culture d'igname sont en deçà du coût de la journée de travail dans le milieu. De même les ratios des Bénéfices/Coût de tous les groupes sont inférieurs à 1, ce qui signifie que les producteurs d'ignames gagnent moins qu'ils n'investissent.

## CONCLUSION

Au terme de l'étude, plusieurs informations sur les pratiques culturales des producteurs d'igname des communes rurales de Léo et

Midebdo ont été recueillies. Il ressort que la production de l'igname est une activité masculine et dominée par les autochtones qui ont accès au foncier par héritage. Les producteurs d'ignames de la commune rurale de Midebdo ont le double de la surface moyenne de ceux de Léo (1,44 ha). A contrario, les producteurs de Léo utilisent des consommations intermédiaires dans le processus de production de l'igname telles que les engrais chimiques (NPK, Urée), les herbicides, etc. Deux systèmes de production ont été identifiés: un système semi-intensif de production d'igname utilisant les engrais chimiques et les herbicides et un système extensif itinérant basé sur le travail et la terre. Les producteurs de Léo du fait de l'utilisation des engrais chimiques ont une variété d'associations ou rotations des cultures à la différence de ceux de Midebdo qui n'ont pratiquement qu'une seule succession culturale. Le système de production semi-intensif est plus rentable que le système extensif. Les marges brutes moyennes de tous les systèmes de production sont toutes positives et démontrent qu'en plus de sa fonction de sécurité alimentaire, l'igname procure des revenus au producteur d'igname. Par contre la culture de l'igname n'est pas économiquement rentable. Cette étude a montré que la culture de l'igname a un niveau de rentabilité faible. La réflexion qui peut être menée serait de savoir si une approche par l'efficacité pourrait améliorer les systèmes de production ?

## REFERENCES

- Asala S. et Ebukiba E., 2016. Profitability of yam production in Southern Guinea Savanna zone of Nigeria. *Net Journal of Agricultural Science* Vol. 4 (1), pp. 9 - 14.
- Chabalier P. F. 1982. Fertilisation chimique et organique. Rapport analytique. IDESSA/DCV, Division d'Agronomie, 28 p.
- Cica G., 1995. La mosaïque de l'igname: aspects épidémiologiques au Burkina Faso et variabilité du virus. Thèse de Doctorat, Montpellier : USTL, 147 p.
- Cornet D., 2005. Systèmes de cultures associées à base d'igname et gestion des plantes adventices. *Revue bibliographique commentée. Année académique 2004-2005*, Faculté des Sciences Agronomiques de Gembloux, 30 p.
- FAO, 2013. Suivi des politiques agricoles et alimentaires en Afrique, *Revue des politiques*

- agricoles et alimentaires au Burkina Faso, rapport pays, 234 p.
- Izekor O. B. et Olumese M. I., 2010. Determinants of yam production and profitability in Edo State, Nigeria. *African Journal of General Agriculture*, Vol. 6, No. 4, 6 p.
- Lassègue P. (1975). *Gestion de l'entreprise et comptabilité*. 7e éd. Paris : Dalloz, 680 p.
- Onimisi J. A. et Stephen J., 2013. Economic assessment of yam production in Kabba-Bunu Local Government Area of Kogi State, Nigeria. *Journal of Development and Agricultural Economics*, Vol. 5 (11), pp. 470 - 475.
- Ouédraogo M., 2012. Impact des changements climatiques sur les revenus agricoles au Burkina Faso. *Journal of Agriculture and Environment for International Development* - JAEID 2012, 106 (1) : 3 - 21.
- Paraïso A., Sossou A., Yegbemey R. et Biaou G., 2011. Analyse de la rentabilité de la production du fonio (*Digitaria exilis* s.) dans la commune de Boukombe au Bénin. *Journal de la Recherche Scientifique de l'Université de Lomé (Togo)*, 2011, Série A, 13 (1): 27 - 37
- Somé S., Kam O., et Ouédraogo O., 1995. Contraintes à la production de l'igname au Burkina Faso. *Cahiers Agricultures* 4 : pp. 163 - 169.
- Soro D., Dao D., Carsky R.J., Asiedu R., Assa A., Olivier G., 2007. Amélioration de la production de l'igname à travers la fertilisation minérale en zone de savane de Côte d'Ivoire. *Revue Hal*, 8 p.
- Tiama D., Sawadogo N., Traoré R.E., Yolou M., Bationo-Kando. P., Zoundjiekpon J., Sawadogo M. et Zongo J.D., 2018a. Effect of chemical fertilizers on production of yams (nyù) of passoré in farmers' environment. *Agronomie Africaine* 30 (1) : 97 - 103.
- Tiama D., Kaboré B., Nanéma KR., Dabiré M. et Sawadogo N., 2018b. Systèmes de culture et caractérisation paysanne des ignames du Passoré au Burkina Faso. *International Journal of Innovation and Scientific Research*. 38 (2) 203 - 211. <http://www.ijisr.issr-journals.org>
- Tiama D., Zoundjiekpon J., BationoKando P., Sawadogo N., Nebié B., Nanéma K.R., Traoré E.R., Tao I., Sawadogo M. et Zongo J.D., 2016. Les ignames, « yuya », de la province du Passoré au Burkina Faso. *International Journal of Innovation and Applied Studies* 14 (4) :1075 - 1085.
- Tiama D., Zoundjiekpon J., Sawadogo N., Nebié B., Bationo/Kando P., Sawadogo M. et Zongo JD., 2016. Agro-morphological characterization of yams (*Dioscorea* sp) of Passoré in Burkina Faso. *Journal of Applied Environmental and Biological Sciences* 6 (1) : 6 - 16.
- Youssef D., 2010. Un outil d'aide à la planification pour la gestion de l'eau en agriculture. Cartographie des zones socio-rurales. Rapport national-FAO. Burkina Faso, 70 p.
- Yabi A. J., Paraïso A., Ayena R. L. et Yegbemey R., 2012. Rentabilité économique de production agricole sous pratiques culturales de gestion de la fertilité des sols dans la commune de Ouaké au nord-ouest du Bénin. *Annales des Sciences Agronomiques* 16 (2) : 229 - 242.