



# Typologie des exploitations en riziculture pluviale de la région de Saïoua, en zone forestière de la Côte d'Ivoire

Typology of Upland rice farming systems of the region of Saïoua, in the forestry zone of Côte d'Ivoire

<sup>1</sup>DEPIEU Méougbé Ernest, <sup>2</sup>DOUMBIA Sékou, <sup>3</sup>KELI Zagbahi Jules, <sup>4</sup>ZOUZOU Michel

<sup>1, 2 et 3</sup> Centre National de Recherche Agronomique, 01 B.P. 1740 Abidjan 01, Côte d'Ivoire, Fax : (225) 23 47 24 11 ; emails: [moulouck2001@yahoo.fr](mailto:moulouck2001@yahoo.fr) ; [jules.zagbahikeli@cnra.ci](mailto:jules.zagbahikeli@cnra.ci)

<sup>4</sup> Université de Cocody, Laboratoire de physiologie végétale, 22 B.P. 582 Abidjan 22, Côte d'Ivoire, Fax : (225) 22 44 37 24 ; email: [zouzoum2001@yahoo.fr](mailto:zouzoum2001@yahoo.fr)

**Corresponding Author** email: [depieu@yahoo.fr](mailto:depieu@yahoo.fr)

Original submitted on 12<sup>th</sup> July 2010. Published online at [www.biosciences.elsevier.org](http://www.biosciences.elsevier.org) on November 8, 2010

## RESUME

*Objectif* : L'étude vise la compréhension du fonctionnement des systèmes de production à base de riz pluvial en Côte d'Ivoire en vue de l'amélioration durable de sa productivité.

*Méthodologie et résultats* : Ce travail a été exécuté à travers des enquêtes formelles et des mesures sur le terrain. Au total, 170 exploitations ont été enquêtées dans trois villages (Digbam, Godoua et Tézé) dans la zone de l'étude. Les enquêtes ont porté sur la caractérisation de la structure des unités de production, les pratiques culturales et l'estimation de la production du riz paddy, ainsi que la mesure de la superficie des rizières. Les résultats montrent que la riziculture pluviale dans la région de Saïoua est pratiquée par trois types d'exploitations qui se différencient principalement par la disponibilité de la main-d'œuvre des unités de production, les ressources foncières, le capital financier et les performances économiques de leurs systèmes de production. Les exploitations de type I ont des systèmes de production très intensifs en travail, avec des revenus relativement élevés sur de faibles superficies. Celles de type II ont des systèmes de production faiblement intensifs en travail, avec de faibles revenus et des rizières de superficie proche de la moyenne régionale. Les exploitations de type III ont des systèmes de production très extensifs en travail, avec des revenus proches de la moyenne de la région et des superficies élevées. Quel que soit le type d'exploitations, le système de production est toujours basé sur la culture itinérante sur brûlis où la jachère reste le seul moyen de restauration de la fertilité des sols. Compte tenu de la forte pression foncière, cette pratique n'est plus adéquate. En effet, l'utilisation intensive des terres sans apport d'engrais induit la baisse continue des rendements du riz paddy. Ceci affecte la sécurité alimentaire dans la région de Saïoua où le riz produit est l'aliment de base des ménages. Des pratiques culturales respectueuses de l'environnement sont recommandées pour la préservation des ressources forestières de la région.

*Conclusion et application des résultats* : Cette étude a mis en évidence les facteurs clés de différenciation des exploitations en riziculture pluviale dans la région de Saïoua. Ainsi, l'accès à la main-d'œuvre, aux ressources foncières, et au capital financier s'est-il avéré déterminant tant dans la réalisation des performances économiques que dans l'évolution de ces exploitations à base de riz pluvial. Ces résultats de terrain aideront à orienter les décideurs dans la définition de nouvelles politiques de développement rizicole en Côte d'Ivoire.

**Mots clés** : Systèmes de production, Typologie, riz pluvial, Côte d'Ivoire

## ABSTRACT

*Objective:* The study aimed the understanding of upland rice farming systems in Côte d'Ivoire in order to improve its productivity and sustainability.

*Methodology and results:* The study was carried out through formal surveys and fields activities. A sample of 170 farms was surveyed in three villages (Digbam, Godoua, and Tézilé). Surveys concerned household structure, agricultural practices, estimation of paddy rice production, and farm area determination. Three farm types were identified, specially based on production factors such as land availability, family labor force, financial availability, and economic performances of farming systems. Farm type I had intensive labor use with relatively high revenue on farms with low area. Farm type II had medium labor intensity use with low revenue, and farm area close to the mean of the study region. Farm type III has extensive labor use with revenue close to the regional mean and relatively high farm area. All the farm types still practice shifting cultivation system where fallow remains the main source of soil fertility restoration. That practice is no longer suitable for the region due to land scarcity, for fallow length is about 3 years. Therefore, intensive use of land without fertilizer application induces paddy rice yield. This declines year after year, affecting food security in the region where the rice produced is mainly used for household consumption. Sustainable crop and soil management practices are required in that forest zone to prevent from resource degradation.

*Conclusion and application of findings:* This study revealed key factors in determining upland rice farm types in Saïoua. Labor force, arable land, and finance availability were found to be determinants in achieving economic performances on farms and the evolution of rice based farming systems. These field results should help the relevant policy makers in the definition of new rice development policies in Côte d'Ivoire.

**Key words:** Farming systems, Typology, Upland rice, Côte d'Ivoire

## INTRODUCTION

Le riz est devenu la principale source de calories de la population ivoirienne. Malgré les efforts consentis par l'Etat depuis l'indépendance du pays en 1960, la production nationale de riz blanchi ne représente que 50 % des besoins domestiques estimés à près de 1,5 million de tonnes. La productivité de la riziculture au plan national est également faible, 1 à 1,5 t/ha (Harré, 1989 ; Maclean et al., 2002). Cette faible productivité est liée à plusieurs contraintes dont l'environnement socio-économique défavorable et les contraintes biotiques et abiotiques. Si ces contraintes au développement de la riziculture sont connues, les solutions préconisées demeurent peu adaptées en raison de la méconnaissance du fonctionnement des systèmes de production à base de riz, en

général, et du riz pluvial, principale forme de riziculture en Côte d'Ivoire, en particulier. En effet, très peu de travaux sur la riziculture intègrent les aspects systémiques, alors qu'une meilleure connaissance des systèmes de production à base de riz contribuerait à en améliorer la productivité. Ceci conduit à envisager le regroupement des exploitations rizicoles par grands types afin de dégager leurs caractéristiques majeures permettant la définition d'une bonne politique de développement (Jouve, 1984 ; Ferraton et Touzard, 2009). Ce travail est une contribution à une meilleure connaissance du fonctionnement des exploitations rizicoles en vue de l'amélioration de la productivité du riz pluvial.

## MATERIELS ET METHODES

La collecte des données a été réalisée dans trois villages (Digbam, Godoua et Tézilé) de la sous-préfecture de Saïoua, au cours de la campagne agricole de 2005. Dans cette région Bété, la culture du riz pluvial est une tradition et elle occupe une place de

choix dans les systèmes de culture à base de produits vivriers. Le climat de la région est de type subtropical humide, avec une distribution bimodale des pluies. Les précipitations annuelles varient de 1100 à 1450 mm. Le travail a été exécuté à travers des enquêtes formelles

après d'un échantillon de 170 rizicultrices choisies, de façon aléatoire, dans les trois villages (53 à Digbam, 53 à Godoua et 64 à Tézilé). Le choix porté sur les femmes se justifie par le fait qu'elles sont les principales actrices de la production du riz pluvial en pays Bété (Becker and Diallo, 1992 ; Bekkari et al, 1997), et sont, à ce titre, au centre des décisions techniques au niveau de l'exploitation. Les enquêtes ont porté sur la structure des unités de production, les pratiques culturales, et l'estimation de la production selon la méthode préconisée par Ferraton et al. (2002). Des mesures de superficie des rizières et celle des parcelles occupées par les variétés améliorées dans les rizières à l'aide d'un GPS (Global Positioning System) ont complété les enquêtes. La définition des grands types d'exploitations rizicoles a été réalisée par la méthode d'Analyse en Composantes Principales (ACP) suivie des méthodes de Classification Ascendante Hiérarchique (CAH) et de la Nuée Dynamique, à l'aide du logiciel XLSTAT-Pro 7.5. Le choix des variables, pour cette classification, est fait de façon raisonnée (Köbrich et al., 2003 ; Jagoret et al., 2008 ; Ferraton et Touzard, 2009). Les variables utilisées sont, l'âge des jachères (AJAC en année), l'âge des exploitantes (AEXP en année), utilisé, à

défaut, comme indicateur de leur expérience dans la culture du riz, puisque c'est la principale activité agricole des femmes de la région et elles y consacrent l'essentiel de leur temps, hormis les travaux domestiques. Font également partie des variables choisies, l'intensité du travail des unités de production (WUP en homme-jour/ha), le capital investi (CAPI en FCFA/ha), et le revenu de l'exploitation rizicole (REV en FCFA/ha). Cette dernière variable constitue la rémunération de la force de travail de l'unité de production investie dans ce système de production à base de riz pluvial. Ainsi, l'estimation de ce revenu ne tient pas compte de la valeur monétaire du travail des membres de l'unité de production (Ferraton et Touzard, 2009). En plus de ces variables, d'autres paramètres ont été évalués, à savoir le rendement du riz paddy, le taux et l'intensité d'adoption des variétés améliorées, la rémunération de la journée de travail, et le coût de production d'un kilogramme de riz. Pour une estimation économique complète du coût de production du kilogramme de riz paddy, il a été ajouté aux autres charges, la valeur monétaire des temps de travaux des actifs des unités de production, basée sur le coût de la journée de travail agricole dans la région.

**RESULTATS**

**Classification des exploitations et leur représentativité géographique :** Les trois premières composantes principales retenues au niveau de l'ACP

expliquent 73 % des variations observées. La figure 1 montre la représentativité des variables dans le plan principal (plan 1-2).

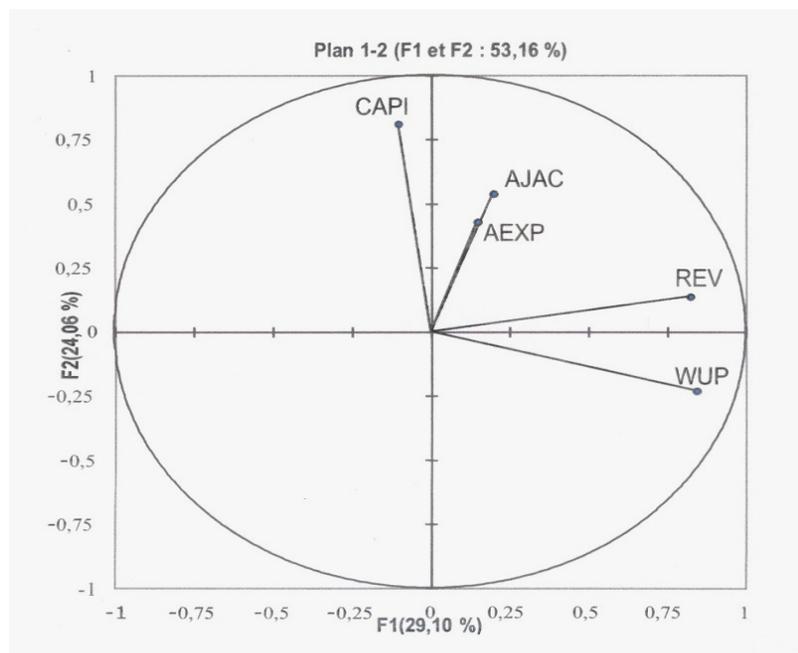


Figure 1: Cercle des corrélations

La première composante (29 % de la variabilité) est formée principalement par l'intensité du travail familial, WUP ( $r = 0,843$ ), et le revenu de l'exploitation rizicole, REV ( $r = 0,821$ ). La deuxième composante est formée par le capital investi, CAPI ( $r = 0,810$ ), et la troisième par l'âge des exploitantes, AEXP ( $r = 0,803$ ) et l'âge des jachères, AJAC ( $r = -0,582$ ). L'intensité du travail familial, le capital investi et le revenu de l'exploitation

rizicole sont bien représentés dans le plan principal et les deux dernières variables (l'âge des jachères et l'âge des exploitantes) y sont médiocrement représentées. Les variables (intensité du travail familial et revenu de l'exploitation rizicole) qui contribuent plus à la formation de l'axe 1 sont corrélées positivement entre elles (tableau 1).

**Tableau 1.** Matrice de corrélations de Pearson (n)

	AJAC	AEXP	WUP	CAPI	REV
AJAC	1				
AEXP	0,014	1			
WUP	0,037	0,049	1		
CAPI	0,124*	0,105	-0,181*	1	
REV	0,084	0,041	0,426*	0,079	1

\* valeurs différentes de 0 à un niveau de signification  $\alpha = 0,05$  (values significantly different from 0 with a significance level  $\alpha = 0.05$ )

Ainsi, l'intensification en travail sur les parcelles contribue à l'augmentation du revenu du paysan. Par conséquent, l'axe 1 peut être qualifié d'axe de l'intensité du travail. L'axe 2, formé essentiellement par le capital investi, peut être défini comme l'axe des conditions économiques des unités de production. Quant à l'axe 3, il peut être nommé d'axe des

caractéristiques structurelles des unités de production. Ces trois axes ont servi, en utilisant les méthodes de la CAH et de la Nuée Dynamique, à classer les exploitations en trois types. Le tableau 2 présente la répartition de ces différents types d'exploitations par village.

**Tableau 2.** Représentativité des différents types d'exploitations par village à Saïoua, en 2005

Types d'exploitations	Effectif à Digbam	Effectif à Godoua	Effectif à Tézé	Effectif total
Type I	10 (19 %)	20 (38 %)	19 (30 %)	49 (29 %)
Type II	25 (47 %)	17 (32 %)	33 (51 %)	75 (44 %)
Type III	18 (34 %)	16 (30 %)	12 (19 %)	46 (27 %)
<b>Total</b>	<b>53 (100 %)</b>	<b>53 (100 %)</b>	<b>64 (100 %)</b>	<b>170 (100 %)</b>

Les exploitations de type I ont des systèmes de production très intensifs en travail (175 hj/ha) avec des revenus relativement élevés (147624 FCFA/ha) sur de faibles superficies (0,60 ha). Le type II a des systèmes de production faiblement intensifs en travail (122 hj/ha) avec de faibles revenus (74847 FCFA/ha) et de superficies moyennes (0,70 ha). Les exploitations de type III ont des systèmes de production très extensifs en travail (112 hj/ha) avec des revenus proches de la moyenne régionale (100561 FCFA/ha) et des superficies élevées (1 ha). Les types I, II et III représentent, respectivement, 29, 44 et 27 % des exploitations. Les exploitations de type I sont bien représentées à Godoua, 38 % contre, respectivement,

19 et 30 % à Digbam et Tézé. Les exploitations de type II sont prédominantes à Tézé, 51 % contre, respectivement, 32 et 47 % à Godoua et Digbam. Quant aux exploitations de types III, elles sont relativement importantes à Digbam, 34 % contre, respectivement, 19 et 30 % à Tézé et Godoua.

**Caractéristiques de base des différents types d'exploitations :** Les principales caractéristiques des trois types d'exploitations mises en évidence par les enquêtes sont exposées dans le tableau 3. Les exploitations de types I et II sont constituées par des unités de production qui disposent de ressources foncières limitées. Les surfaces emblavées sont faibles pour le type I (0,60 ha) et moyennes pour le type II

(0,70 ha). Au niveau des exploitations de type I, la durée des jachères est de 3 ans, avec 8 % des jachères de durée supérieure à 6 ans. Le type II a des jachères de 2 ans, avec seulement 1 % des jachères

de durée supérieure à 6 ans. Quant aux exploitations de type III, elles sont caractérisées par un potentiel foncier relativement important.

**Tableau 3.** Caractéristiques de base des différents types d'exploitations identifiés à Saïoua, en 2005

Type I	Type II	Type III
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forte intensité du travail : 175 hj/ha</li> <li>• Revenu élevé : 147624 FCFA/ha</li> <li>• Rendement élevé : 1,40 t/ha</li> <li>• Faible superficie des rizières : 0,60 ha</li> <li>• Age des jachères : 3 ans, avec seulement 8 % des jachères de durée supérieure à 6 ans</li> <li>• Exploitantes relativement âgées : 49 ans</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faible intensité du travail : 122 hj/ha</li> <li>• Revenu faible : 74847 FCFA/ha</li> <li>• Faible rendement : 0,80 t/ha</li> <li>• Superficie des rizières moyenne : 0,70 ha</li> <li>• Age des jachères : 2 ans, avec seulement 1 % des jachères de durée supérieure à 6 ans</li> <li>• Exploitantes relativement jeunes : 35 ans</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Très faible intensité du travail : 112 hj/ha</li> <li>• Revenu moyen : 100561 FCFA/ha</li> <li>• Rendement moyen : 1,2 t/ha</li> <li>• Superficie des rizières élevée : 1 ha</li> <li>• Age des jachères : 5 ans, avec au moins 30 % des jachères de durée supérieure à 6 ans</li> <li>• Exploitantes relativement âgées : 45 ans</li> </ul>

Les superficies des rizières sont, par conséquent, élevées (1 ha) et l'âge moyen des jachères est de 5 ans, avec au moins 30 % des jachères de durée supérieure à 6 ans. Les exploitantes appartenant aux exploitations de types I et III sont relativement âgées (respectivement, 49 et 45 ans), et par conséquent plus expérimentées dans la riziculture, contrairement à celles de type II qui sont plus jeunes (35 ans). Les autres différences entre ces types d'exploitations se situent au niveau de l'intensité du travail et des revenus. Le type I a des systèmes de production très intensifs en travail avec des revenus élevés contrairement aux types II et III, dont les systèmes de production sont, respectivement, peu intensifs et très extensifs en travail. De plus, les revenus sont faibles, pour le type II, et moyens pour le type III.

**Autres caractéristiques des différents types d'exploitations :** D'autres paramètres caractérisent les différents types d'exploitations, notamment l'objectif de production, l'intensité d'adoption des variétés améliorées (ratio des superficies), la rémunération de la journée de travail, le coût de production du kilogramme de riz paddy, et le taux d'appartenance aux Groupements d'Intérêts Economiques (GIE). En effet, en plus de l'objectif d'autoconsommation qui est prédominant, tous les types d'exploitations

commercialisent les semences de variétés améliorées de riz, mais avec une prédominance chez le type III. En considérant la quantité totale de semences de variétés améliorées commercialisées par les exploitations enquêtées, la part des exploitations de type III représente 80 % de cette quantité, contre seulement 12 et 8 %, respectivement, pour les types I et II. Cependant, la vente globale de riz (riz paddy simple, riz paddy sous forme de semence) représente à peine 10 % de la production totale de riz de chaque unité de production. L'intensité d'adoption des variétés améliorées suit cette logique, avec 13, 11, et 26 %, respectivement, pour les exploitations de types I, II, et III. Dans tous les types d'exploitations, la rémunération de la journée de travail des actifs des unités de production est inférieure à la productivité journalière globale de travail (864 FCFA). De plus, le coût de production du kilogramme de riz paddy est relativement supérieur au prix bord champ du kilogramme de paddy (100 à 125 FCFA). Ce coût est, respectivement, de 153, 198, et 145 FCFA dans les exploitations de types I, II et III. Le taux d'appartenance des exploitantes à des GIE est relativement élevé dans chaque type d'exploitations, avec un taux plus élevé dans les exploitations de type III, 65 %, contre 51 et 48 %, respectivement, dans les types I et II.

## DISCUSSION

**Terre et force de travail, principaux facteurs de différenciation des exploitations :** La riziculture pluviale dans la région de Saïoua est pratiquée par trois types d'exploitations qui se différencient essentiellement par l'accès aux facteurs de production, surtout la main-d'œuvre des unités de production et la disponibilité foncière. Ces facteurs sont couramment cités dans la différenciation des exploitations agricoles (Chia et al., 2002 ; Aubry et Ramaromisy, 2003 ; Dugué et al., 2003 ; Ferraton et Touzard, 2009). Ainsi, la représentativité des différents types d'exploitations dans les villages enquêtés est en grande partie liée à la disponibilité foncière. En effet, dans les villages de Godoua et Tézilé, le régime foncier est plus individualisé à cause de l'augmentation de la pression foncière liée à l'accroissement de la densité démographique. Godoua est proche du chef-lieu de sous-préfecture où les villages sont distants de moins d'un kilomètre. Quant à Tézilé, c'est le regroupement de quatre villages avec une forte présence d'allogènes et d'étrangers qui ont un poids important dans l'occupation des terres par la culture de cacaoyers et de caféiers. Les terres sont donc relativement plus morcelées dans ces deux villages (avec en moyenne 6 actifs/ha). Ceci a entraîné une augmentation de la main-d'œuvre par unité de surface et une diminution de la taille des rizières conduisant à une utilisation intensive des terres (très courte jachère), comme cela est observé dans certaines régions à forte densité de populations (Erout et Castella, 2004 ; Husson et al., 2004). À Digbam, par contre, la main-d'œuvre par unité de surface (3 actifs/ha en moyenne) est relativement faible par rapport à celle qui est observée à Godoua et à Tézilé (6 actifs/ha en moyenne). Il y existe encore des terres communautaires qui sont exclusivement utilisées pour la culture vivrière, particulièrement le riz pluvial. Ceci explique la prépondérance des exploitations de type III, qui exploitent de grandes superficies.

**Principales contraintes des exploitations et solutions endogène :** Les exploitations de type I (29 %) font face à deux contraintes, notamment, les ressources foncières limitées et les faibles capitaux. Mais l'abondance en main-d'œuvre familiale leur permet d'intensifier en travail leurs systèmes de production. Ce qui se traduit par de bonnes performances techniques et économiques (rendements et revenus relativement élevés). Ces exploitations essaient d'intégrer les variétés améliorées dans leurs systèmes de culture, mais l'intensité d'adoption est

encore faible (12 %), probablement à cause des contraintes foncières et du poids important des variétés locales de riz dans l'alimentation. Quant aux exploitations de type II, qui sont les plus nombreuses (44 %), les difficultés se trouvent à trois niveaux, à savoir les ressources foncières limitées, la faible capacité financière et l'indisponibilité de la main-d'œuvre familiale. Leurs systèmes de production sont, par conséquent, faiblement intensifs en travail. Quelques unités de production de ce type d'exploitations (2,6 %) essaient d'utiliser des engrais minéraux, mais à des doses très faibles, 12 kg de NPK 10-18-18 par hectare au lieu de 100 à 150 kg, en systèmes traditionnels, comme recommandé par la recherche (Bouet et al, 2005). Les performances technico-économiques des exploitations de ce type sont alors toutes inférieures à la moyenne de la région de l'étude. Dans le cas des exploitations de type III (27 %), les problèmes se situent à deux niveaux. Il s'agit de la faiblesse des capitaux et de l'indisponibilité de la main-d'œuvre familiale. Leur force est la relative abondance de terre dont elles disposent. L'existence d'un marché semencier les amène à augmenter les surfaces emblavées pour essayer de conquérir ledit marché. Mais, cette augmentation est un surcroît de travail difficilement gérable, compte tenu de leurs faiblesses économiques. En effet, le coût de l'augmentation de la superficie de la rizière pour la production des semences de variétés améliorées est supporté généralement par la femme, car c'est à elle que profite, en premier lieu, la vente de la semence. Elle investit sa force de travail et le peu de moyens dont elle dispose dans les deux parcelles. Il s'agit, d'une part, des parcelles occupées par les variétés locales, qui sont de loin les plus importantes en taille et en valeur alimentaire (riz local, maïs, légumes) et, d'autre part, des parcelles occupées par les variétés améliorées. Ces deux types de parcelles sont généralement dans le même champ, mais certaines exploitantes peuvent avoir deux champs différents, souvent éloignés l'un de l'autre. Ainsi, les parcelles ne sont pas bien entretenues face au surcroît de travail et parfois, le gardiennage contre les oiseaux n'est pas bien assuré. Par conséquent, les rendements obtenus ne sont pas à la hauteur des investissements. Il est important de noter que les rizicultrices de ce type d'exploitations sont plus ouvertes à l'innovation, en l'occurrence les nouvelles variétés de riz, car l'intensité d'adoption de ces variétés avoisine 26 % dans leurs

exploitations. Le nombre assez important des exploitantes de ce type d'exploitations dans les Groupements d'Intérêts Economiques (facilité d'accès au marché et aux semences), ainsi que la disponibilité foncière et la possibilité de valoriser la production par la vente de semences semblent faciliter cette ouverture aux nouvelles variétés de riz (Dolumbia et al., 2004 ; Feleke et Zegeye, 2006 ; Hossain et al., 2006 ; Ndé, 2007 ; Hellin et al., 2009 ; Markelova et al., 2009).

**Des systèmes de production à la limite de la reproductibilité :** Quel que soit le type d'exploitations, les systèmes de production sont basés sur la culture itinérante sur brûlis, où la jachère reste le seul moyen de restauration de la fertilité des sols. Par conséquent, la durabilité de ce système dépend de la disponibilité en terre, qui est faible dans la région. En effet, les exploitations de types I et II, limitées en ressources foncières, représentent près de trois quarts (3/4) des exploitations de la région. Ces deux types d'exploitations, évoluant dans une logique malthusienne, caractérisée par la dégradation progressive du milieu biophysique et la baisse du revenu, peuvent connaître une évolution boserupienne, par un investissement en travail et une orientation vers l'innovation technologique. Ainsi, cette transition nécessite que ces types d'exploitations adoptent davantage les technologies agricoles visant à les stabiliser, notamment les techniques culturales améliorées (utilisation des facteurs d'intensification comme les intrants chimiques et les semences améliorées, introduction de légumineuses dans les systèmes de culture, etc.). Ceci permettra à ces exploitations de régénérer les capacités productives de leurs milieux tout en augmentant, de façon durable, la productivité de leurs systèmes de production (Demont et al., 2004 ; Jouve, 2007 ; Minten et Barrett, 2008). Par ailleurs, les exploitations de type III, malgré la relative abondance de la terre et leur ouverture au progrès ainsi qu'au marché semencier, tendent également vers les deux premiers. La problématique de la stabilisation de la riziculture pluviale par les techniques culturales améliorées se pose dès lors avec acuité dans cette région forestière, afin de permettre à cette forme de riziculture de satisfaire, à la fois de manière rentable et durable, les besoins alimentaires et économiques des populations autochtones. En effet, le niveau

d'autosuffisance en riz produit est encore modeste dans tous les types d'exploitations identifiés. Il est de 2, 1, et 15 %, respectivement, dans les exploitations de types I, II et III. En conséquence, les exploitations de type I, malgré la supériorité relative des performances techniques et économiques de leurs systèmes de production, ainsi que les exploitations de type III dont les ressources foncières sont relativement abondantes, ne peuvent pas assurer leur autosuffisance en riz produit. Par ailleurs, la rémunération de la journée de travail des actifs des unités de production est nettement inférieure à la productivité globale de travail dans tous les types d'exploitations. Ceci signifie qu'aucune exploitation n'a intérêt à utiliser de la main-d'œuvre salariée dans sa rizière, car la journée de travail de cette main-d'œuvre produit moins de richesse que le salaire journalier. De plus, les coûts de production du kg de paddy (145 à 198 FCFA) sont relativement élevés dans chaque type d'exploitations, comparés au prix bord champ du riz paddy dans la région de Saïoua (100 à 125 FCFA/kg de paddy). Par conséquent, les systèmes de production à base de riz pluvial à Saïoua ne sont ni économiquement rentables, ni compétitifs par rapport au riz importé, comme indiqué, au plan national, quelques décennies plutôt (Humphreys, 1981, p. 100). La conjonction de la faible productivité dans ce genre de système et le fort taux d'autoconsommation entraîne la faiblesse des surplus commercialisés. Ce comportement est plus ou moins général en riziculture pluviale de subsistance (Dufumier, 1996). Dans un contexte de libéralisation, l'intégration au marché de la riziculture pluviale ne pourra être forte qu'à certaines conditions. La première tient à l'amélioration de l'efficacité technique des producteurs, ainsi qu'à la mise en place des unités modernes de transformation permettant d'avoir du riz local blanchi de bonne qualité (Bekkari et al., 1997 ; Lançon et al., 2004). La seconde dépend de la bonne organisation des producteurs, de la diffusion de messages techniques clairs et de la disponibilité de technologies adaptées à ces exploitations rizicoles peu marchandes et diversifiées (Otsuka et Kalirajan, 2006 ; Sakurai, 2006 ; Bernard et al., 2008), et de l'accès facile aux intrants agricoles en termes de coût et de disponibilité (Kelly et al., 2003).

## CONCLUSION

La classification des exploitations en riziculture pluviale a permis de comprendre qu'à Saïoua, le riz pluvial est produit par trois types d'exploitations qui se

différencient principalement par l'accès à la main-d'œuvre, aux ressources foncières et au capital financier, ainsi que par les performances économiques.

Dans toutes ces exploitations, la production du riz paddy est essentiellement orientée vers l'autoconsommation. Toutefois, un accent particulier est mis sur la commercialisation des semences de variétés améliorées de riz, surtout, dans les exploitations de type III, où les ressources foncières sont relativement abondantes. Mais les quantités mises en marché sont encore modestes. Le niveau élevé de la pression sur les ressources forestières dans la région interpelle à la

stabilisation de la riziculture pluviale en vue d'augmenter durablement sa productivité et de réduire la dégradation de l'environnement. Cette stabilisation dépend en grande partie de l'adoption des technologies rizicoles adaptées aux conditions socio-économiques des exploitants (variétés améliorées et techniques appropriées à leur culture) et de l'intégration au marché à travers une bonne organisation des producteurs.

## REFERENCES

- Aubry C. et Ramaromisy A, 2003. Typologie d'exploitations agricoles dans un village du front pionnier de la forêt des Mikea (sud-ouest de Madagascar). Cahiers Agricultures 12 : 153-65.
- Becker L. and Diallo R, 1992. Characterization and classification of rice agroecosystems in Côte d'Ivoire. Bouaké : WARDA (West Africa Rice Development Association) (Editeur). 135 pp.
- Bekkari L, Boumard P, Grime V, Kouassi FN, Phachomphonh N, 1997. Impact des activités des points d'étude système (PES) de l'IDESSA dans le Centre-Ouest de la Côte d'Ivoire. Montpellier : ICRA (International Centre for development oriented Research in Agriculture), Agropolis International, 97 pp.
- Bernard T, Taffesse AS, Gabre-Madhin E, 2008. Impact of cooperatives on smallholders' commercialization behavior: evidence from Ethiopia. Agricultural Economics 39: 147-161.
- Bouet A, N'cho AL, Kéli ZJ, Yoboué N, Yayha CM, N'guessan P, 2005. Bien cultiver le riz pluvial en Côte d'Ivoire. Abidjan (Côte d'Ivoire) : CNRA (Edition), août 2005, Fiche technique . 4 pp.
- Chia E, Dedieu B, Deffontaines J-P, Dorado G, 2002. Espaces, exploitations, développement rural : proposition d'une démarche de diagnostic territorial (Argentine). Cahiers Agricultures 11 : 333-341.
- Demont M, Jouve P, Stessens J, et Tollens E, 2004. *Boserup versus Malthus revisités : Évolution des exploitations agricoles dans le nord de la Côte d'Ivoire. Working paper, n° 87*. Leuven (Belgique) : Département d'Économie Agricole et de l'Environnement, Katholieke Universiteit Leuven, 2004 ; 29 p.
- Doumbia S, Tshiunza M, Tollens E, Stessens J, 2004. Rapid spread of the florigo yam variety (*Dioscorea alata*) in Ivory Coast. Introduced for the wrong reasons and still a success. Outlook on Agriculture 33 (1) : 49-54.
- Dufumier M, 1996. Minorités ethniques et agriculture d'abattis-brûlis au Laos. Cahiers Sciences Humaines 32 (1) : 195-208.
- Dugué P, Koné FR, Koné G, 2003. Gestion des ressources naturelles et évolution des systèmes de production agricole des savanes de Côte d'Ivoire : conséquences pour l'élaboration des politiques agricoles. Cahiers Agricultures 12 : 267-73.
- Erout A. et Castella JC, 2004. Riz d'en bas, riz d'en haut : éléments structurants des systèmes de production agricole d'une province de montagne du nord du Vietnam. Cahiers Agricultures 13 : 413-420.
- Feleke S. et Zegeye T, 2006. Adoption of improved maize varieties in Southern Ethiopia: Factors and strategy options. Food Policy 31: 442-457.
- Ferraton N. et Touzard I, 2009. Comprendre l'agriculture familiale. Diagnostic des systèmes de production. Gembloux (Belgique) : Editions Quæ, CTA, Presses agronomiques de Gembloux, 2009 ; 123 pp.
- Harré D, 1989. Production nationale et approvisionnement extérieur : le cas de la Côte d'Ivoire. Economie Rurale n°190 : 55-60.
- Hellin J, Lundy M, Meijer M, 2009. Farmer organization, collective action and market access in Meso-America. Food Policy 34: 16-22.
- Hossain M, Bose L, Mustafi BAA, 2006. Adoption and productivity impact of modern rice varieties in Bangladesh. The Developing Economies 44 (2): 149-166.
- Humphreys CP, 1981. *Rice production in the Ivory Coast*. In : Rice in West Africa : policy and economics. Scott R. Pearson, J. Dirck Stryker, Charles P. Humphreys Editions. Stanford University Press ; Stanford, California 1981, pp 61-104.

- Husson O, Castella JC, Ha Dinh Tuan, Naudin K, 2004. Diagnostic agronomique des facteurs limitant le rendement du riz pluvial de montagne dans le nord du Vietnam. *Cahiers Agricultures* 13 : 421-8.
- Jagoret P, Bouambi E, Menimo T, Domkam I, Batomen, 2008. Analyse de la diversité des systèmes de pratiques en cacaoculture. Cas du Centre Cameroun. *Biotechnologie Agronomie Société et Environnement* 12 (4) : 367-377.
- Jouve P, 1984. Le diagnostic agronomique : un préalable aux opérations de recherche-développement. *Les Cahiers de la Recherche Développement* 3-4 : 67-75.
- Jouve P, 2007. Le jeu croisé des dynamiques agraires et foncières en Afrique subsaharienne. *Cahiers Agricultures* 16 (5) : 379-385.
- Kelly V, Adesina AA, Gordon A, 2003. Expanding access to agricultural inputs in Africa: a review of recent market development experience. *Food Policy* 28: 379-404.
- Köbrich C, Rehman T, Khan M, 2003. Typification of farming systems for constructing representative farm models: two illustrations of the application of multi-variate analyses in Chile and Pakistan. *Agricultural Systems* 76: 141-157.
- Lançon F, Erenstein O, Touré A, Akpokodje G, 2004. Qualité et compétitivité des riz locaux et importés sur les marchés urbains Ouest-africains. *Cahiers Agricultures* 13 : 110-5.
- Maclean JL, Dawe DC, Hardy B, Hettel GP, 2002. *Rice Almanac, Source book for the most important economic activity on earth*. Los Baños (Philippines): International Rice Research Institute; Bouaké (Côte d'Ivoire): West African Rice Development Association; Cali (Colombia): International Center for Tropical Agriculture; Rome (Italy): Food and Agriculture Organization (Editor), Third edition. 253 pp.
- Markelova H, Meinzen-Dick R, Hellin J, Dohrn S, 2009. Collective action for smallholder market access. *Food Policy* 34: 1-7.
- Minten B. and Barrett CB, 2008. Agricultural technology, productivity, and poverty in Madagascar. *World Development* 36 (5): 797-822.
- Ndé AHP, 2007. Facteurs d'adoption de variétés améliorées de riz en Côte d'Ivoire : cas de la région de Korhogo. *Agronomie Africaine* 19 (1) : 93-102.
- Otsuka K. et Kalirajan KP, 2006. Rice green revolution in Asia and its transferability to Africa: an introduction. *The Developing Economies* 44 (2): 107-122.
- Sakurai T, 2006. Intensification of rainfed lowland rice production in West Africa: present status and potential Green Revolution. *The Developing Economies* 44 (2): 232-251.