

Rentabilité de la culture du riz pluvial en savane à l'Ouest de la Côte d'Ivoire

P.A. Hennebert*

Keywords: Profitability - Upland rice - Oxisols - Fertilization - Ivory Coast - IRAT 216 - IDSA 6.

Résumé

Deux saisons de culture du riz pluvial ont permis de cerner les paramètres techniques et économiques importants pour obtenir une production rentable, en culture manuelle et mécanisée, en sols érodés et lessivés de savane (oxisols). La fumure et la variété sont les paramètres les plus importants. A l'opposé, le travail du sol au delà de 10 cm exerce peu d'influence si l'enherbement est bien maîtrisé.

La rentabilité, très négative en culture extensive, est encore déficitaire en culture intensive avec les variétés traditionnellement vulgarisées, et est fortement positive avec IRAT 216 (= IDSA 6), grâce à un très bon potentiel de production (3350 kg/ha en 1988). Dans les conditions actuelles, seule cette variété peut permettre un développement économique de la production. La culture manuelle a des coûts de production comparables à la culture mécanisée.

Summary

The objective of the two years upland rice experiment on eroded, leached savanna oxisols was to select the most efficient cropping sequence for economical production, with both manual and mechanized techniques. Fertilization and variety are the main determining factors. At the opposite, soil tillage below 10 cm depth is not useful, if weeds are well controlled.

The return is very negative for extensive cropping, slightly negative for intensive cropping with available varieties, and strongly positive with a new high-yield variety, IRAT 216 (= IDSA 6) (3350 kg/ha in 1988). Under present conditions, only the above variety could lead to an economically increased production of upland rice. Manual cropping results in a production cost per kg not very different from that obtained through mechanized techniques one.

1. Introduction

La Côte d'Ivoire importe en moyenne la moitié de sa consommation de riz. La culture du riz pluvial (actuellement 90 % des surfaces rizicoles du pays)(1) est possible sur de grandes surfaces sans aménagements hydrauliques coûteux, et est totalement mécanisable. Les conditions économiques de cette production sont cependant très mal connues, et les villageois sont actuellement peu enclins à produire largement au delà de l'autoconsommation. Le riz bénéficie de prix garantis (à la baisse), et sa commercialisation ne pose pas de difficulté. Cette étude, effectuée en 1987 sur 17 ha et en 1988 sur 60 ha, a pour but la recherche d'un itinéraire technique de production rentable.

2. Matériels et méthodes

2.1. Caractéristiques du milieu

Les essais ont été effectués dans le cadre du projet "Centre d'Animation Rurale de Yorodougou" (BP 83, Biankouma), projet de ferme-école vivrière du diocèse de Man (BP 447, Man), situé à Yorodougou,

sous-préfecture de Sipilou, département de Biankouma, au nord-ouest de la Côte d'Ivoire.

Le climat est de type soudanien, avec une saison sèche de novembre à février, et une saison des pluies avec un maximum en septembre (300 mm). La pluviométrie totale a été de 1228 mm en 1987 et 1342 mm en 1988. L'ETP est évaluée à 150 mm par mois pendant la période végétative, et l'insolation est abondante sauf en septembre.

La végétation des plateaux et pentes est une savane boisée à *Hyparrhenia*, parcourue annuellement par les feux.

2.2. Sols

Les sols de plateaux et pentes, les seuls utilisés dans cette étude, sont de type ferralitique fortement désaturés (oxisol), érodés, profonds, l'altération de la roche-mère atteignant au moins 15 m. La texture de surface est limono-argilo-sableuse (classification FAO 1977) et le pH H₂O est égal à 5. La CEC est faible (5 meq/100 gr sol) et le taux de saturation en base est de 13%. Les teneurs en Ca, Mg, P et K sont proches des seuils minimaux généralement

*c/o FACAGRO - B.P. 2940 Bujumbura Burundi

Reçu le 20.02.89 - Accepté le 3/4/89

conseillés. Les sols de plateau et pente sont donc peu fertiles, et cultivés traditionnellement deux ans (soit riz + manioc suivi de manioc soit riz suivi de riz) avec des rendements de paddy voisins de 800 kg/ha et de maïs voisins de 400 kg/ha.

2.3. Techniques de culture mécanisée

Après défrichement, un labour de 40 cm est effectué. Une telle profondeur n'est pas recommandable au vu des analyses de sol, mais elle seule permet de limiter les bris de machines des opérations suivantes, et d'obtenir un terrain suffisamment plat la première année de culture, condition indispensable pour réaliser un semis correct. Une herse à dents droites est utilisée après le labour. En deuxième année de culture, le travail du sol a été limité à deux déchaumages à deux mois d'intervalle à 15 cm de profondeur, suivis d'un hersage. Les engrais P et K sont épandus après le labour. Le semis a été effectué par un semoir à disques à 30 cm d'écartement et à 2 cm de profondeur. L'azote est épandu en deux fractions : 50 % au tallage (20 jours après le semis), 50 % à 60 jours (montaison). Le désherbage est effectué manuellement.

2.4. Techniques de culture manuelle

Les parcelles ont été cultivées suivant les techniques villageoises locales, à savoir :

- brûlage de la savane en février,
- extirpage en avril à la houe des souches d'*Hyparrhenia* en cours de repousse, séchage, brûlage, écorçage des arbres (éventuellement abattage),
- semis à la volée à 100 hg/ha et recouvrement par sarclage en mai-juin,
- désherbage,
- clôture du champ contre les rongeurs, chasse aux oiseaux,
- récolte panicule par panicule par coupe au couteau au dessus de la dernière feuille, mise en bottes, séchage, battage au sol au moyen de bâtons et vannage.

2.5. Ravageurs

La lutte contre les ravageurs ("agoutis" = aulacode, rongeur coupant les tiges au stade fin tallage, et oiseaux consommant les grains, en particulier au stade laiteux) fut menée la première année par des méthodes traditionnelles : clôture de rachis et feuilles de palmier, pièges à collet, pour les aulacodes, effarouchement au lance-pierres douze heures par jour pendant trente jours pour les oiseaux, un homme surveillant 1,5 ha au maximum. Ces méthodes sont très exigeantes en main d'œuvre et finalement coûteuses.

La deuxième année, la lutte contre les aulacodes fut menée localement, après repérage des dégâts, par des appâts à la coumarine (Klerat, Sofaco) avec succès et de façon très économique. Du paddy cuit avec du carbofuran (Furadan 10 G, insecticide-

nématicide à toxicité élevée) et séché fut épandu dès la fin tallage contre les oiseaux. La mort survenait dans les minutes suivant l'ingestion. La réduction des populations fut néanmoins insuffisante, et une chasse aux oiseaux traditionnelle fut organisée.

2.6. Engrais

Une étude des coûts à l'unité conduit à adopter les produits suivants :

- N : urée 46 % N (valeur : 141 frs FCFA/kg N à Abidjan, bord champ à 680 km d'Abidjan : 184 FCFA/kg N).
- P_2O_5 : phosphate naturel 34 % P_2O_5 + 42 % CaO (valeur : 164 FCFA/kg P_2O_5 à Abidjan, 223 FCFA/kg P_2O_5 bord champ).
- K_2O : cendres de parches de café d'une usine de décorticage située à 80 km du projet, et dosant 0 % d'N, 3 % de P_2O_5 , 30 % de K_2O , 6 % de CaO et 3 % de MgO (valeur : 44 FCFA/kg K_2O bord champ, valeur du phosphore déduite). Le kilo de K_2O à partir de chlorure de potasse à 60 % vaut 106 FCFA à Abidjan et 139 FCFA bord champ.

Les fumures ont été les suivantes :

- culture manuelle : 69 - 45 - 105 : 27.350 FCFA/ha
- culture mécanisée :
(1987) : 101 - 172 - 140 : 61.880 FCFA/ha
(1988) : 92 - 100 - 300 : 51.760 FCFA/ha

La fumure pour la culture manuelle devait impérativement rester dans une limite financière supportable par les planteurs. La fumure azotée a été réduite en culture mécanisée en deuxième année pour limiter la verse, et le rapport phosphore-potassium changé pour obtenir plus d'éléments fertilisants à moindre coût.

2.7. Variétés et surfaces en culture mécanisée

Les variétés suivantes ont été cultivées :

- 1987 : Moroberekan : 17 ha (semis à 37 kg/ha en culture mécanisée). Sa faible production a conduit à essayer d'autres variétés en 1988.
- 1988 : Iguape Cateto : 36 ha, IAC 164 : 22 ha, IRAT 216 (= IDSA 6) : 1,7 ha (semis à 50 kg/ha en culture mécanisée).

3. Résultats

Le compte d'exploitation des différents systèmes de production est présenté au tableau 1. Le résultat financier est calculé sur base d'un prix de vente du paddy bord champ de 80 FCFA/kg, soit le prix officiel en 1987. En 1988, le prix officiel a chuté à 60 FCFA/kg. Il est néanmoins possible, en organisant le décorticage et la vente en ville (160 FCFA/kg riz blanc brisures comprises), de valoriser le paddy à 87 FCFA/kg bord champ, tous frais déduits. Pour la culture manuelle, le résultat a été également exprimé en terme de revenu obtenu par journée de travail du producteur.

TABLEAU 1

Compte d'exploitation des différents systèmes de production de riz pluvial

Jh = Journée d'homme, jt = heures de tracteur 28 kW (3000 FCFA/h), (1) = Année 1987, (2) = Année 1988
Coût de production par kg calculé en comptant une jh = 750 FCFA

Système	Manuel				Mécanisé		
	Extensif		Intensif		Extensif		Intensif
	jh	FCFA	jh	FCFA	t	FCFA	FCFA
Amortissement défrichement 10 ans	—		—			25.000	25.000
Travail du sol	28		28		12,6 ht =	37.800	37.800
Semis	18		18		1,7 ht =	5.100	5.100
Désherbage	12		14		5,5 jh =	4.125	4.125
Ravageurs							
— rongeurs	25		25 (1)	2.000 (2)	25 jh =	18.750	18.750 (1)
— oiseaux	30		30 (1)		30 jh =	22.500	22.500 (1)
			18 (2)	2.000 (2)			16.000 (2)
Engrais	—			27.350	—		61.800 (1)
					—		51.760 (2)
Epandage engrais	—		4		—		6.075
Semences		10.000		10.000		5.000	5.000
Récolte	31		39			40.000	40.000
Battage-vannage	8		12				
Encadrement-Frais généraux	—		—			10.000	10.000
Coût total FCFA/ha	152 jh +	10.000	170 jh +	37.350 (1)		168.275 (1)	236.150 (1)
			133 jh +	40.350 (2)			205.935 (2)
Production/variété/année (kg/ha)							
— Moroberekan 1987	800		1.400			1.040	2.220
— Iguape 1988	950		1.600			950	2.375
— IAC 164 1988	725		1.350			920	2.000
— IRAT 216 1988	—		—			—	3.350
Moyenne hors IRAT 216	825		1.450			970	2.198
Résultat financier hors IRAT 216 (FCFA/ha)	56.000		74.650 (2)		—	90.675	—30.095 (2)
Rétribution jh (FCFA/jh)	368		561 (2)				
Coût de production (FCFA/kg)	150		97 (2)			173	94 (2)
Résultat fin. IRAT 216							+ 62.065 (2)
Coût de production (FCFA/kg)							61 (2)

4. Discussion

4.1. Culture manuelle extensive

- La production par ha est faible: 825 kg/ha en moyenne.
- Le revenu journalier est très faible: 368 FCFA CFA/j (= 7,37 FF/j).
- La défense des cultures représente 36 % du temps de travail total, c'est-à-dire autant que la mise en place et le désherbage.
- La surface cultivable par une personne ne pourra excéder 2 ha, le semis devant être effectué avant juillet. Le revenu annuel du riziculteur extensif sera donc toujours faible.

4.2. Culture manuelle intensive

La fumure (96 kg d'N, 45 kg de P₂O₅, 105 kg K₂O/ha) a été complétée en deuxième année par les produits anti-ravageurs. Il apparaît que:

- la production passe à 1450 kg/ha (+ 76 %)
- le revenu journalier augmente de 55 %.

Ces résultats ont été confirmés sur 46 ha cultivés par vingt-six agriculteurs encadrés par le Centre en 1988. Les planteurs qui ont utilisé des sols forestiers ou de fond de vallée ont obtenu des résultats supérieurs.

4.3. Culture mécanisée extensive

Le compte d'exploitation comprend l'amortissement sur dix ans d'un défrichement mécanisé et les frais d'encadrement et divers que ce type d'itinéraire technique comporte inévitablement. Il apparaît que :

- le rendement est à peine supérieur à celui de la culture manuelle en moyenne pour les trois variétés testées (+ 145 kg/ha); en l'absence de fertilisation, le travail du sol n'améliore pratiquement pas le rendement,
- la culture est très déficitaire.

4.4. Culture mécanisée intensive

Les résultats de rendements du tableau 1 portent sur des parcelles ayant été menées un an (1987) ou deux ans (1988) en culture intensive. Les résultats

obtenus en 1988 ont bénéficié d'un arrière-effet de la fumure de 1987, arrière-effet mis très nettement en évidence par des semis-tests de maïs aux premières pluies. De même, la masse de matière organique retournant au sol est accrue de façon très sensible. Il apparaît que :

- La production double (Moroberekan, Iguape Cateto, IAC 164: +126 %) ou triple (IRAT 216: + 245 %) par rapport à la culture extensive,
- la culture est déficitaire, mais moins que dans le système extensif pour les trois premières variétés,
- seule la variété IRAT 216 est rentable (taux de rentabilité: 30 %),
- la fertilité du sol augmente, la culture peut être permanente et donc le défrichement peut être amorti.

4.5. Poursuite de l'intensification

En culture manuelle, les améliorations suivantes sont aisément accessibles :

- culture de la variété IRAT 216,
- renforcement de la fumure N, P et K,
- décomposition de la paille de riz sous forme de mulch à l'intersaison, au lieu du brûlage pour la deuxième culture,
- amélioration du nombre de panicules par m² par utilisation du semoir, traitement des semences et apport d'azote dès le semis,
- réduction du travail de récolte par généralisation de la faucille au lieu du couteau.

En culture mécanisée, le coût de production peut encore être comprimé en matière de lutte contre les ravageurs par suppression des andains servant de voies de pénétration dans les parcelles et de refuges aux aulacodes, et par utilisation de poison contre les oiseaux toute l'année, et en particulier

lors de la nidification (juin-juillet). Par ailleurs, la densité du semis pourrait être augmentée, ainsi que l'apport d'azote qui pourrait être plus précoce.

5. Conclusion

- l'intensification réduit très sensiblement le prix de revient au kg tant en culture manuelle que mécanisée, ou encore, de façon équivalente, l'intensification rémunère mieux le producteur,
- l'intensification permet de passer d'une situation déficitaire à une situation bénéficiaire,
- la culture manuelle et la culture mécanisée ont finalement des coûts de production actuellement comparables: les deux agricultures peuvent coexister,
- la culture mécanisée intensive peut être un investissement fort intéressant pour autant qu'un encadrement suffisant soit disponible (formation du personnel, service après vente du matériel, diffusion de semences à potentiel suffisant tel IRAT 216 (= IDSA 6), etc.).
- l'intensification permet la culture continue et donc limite les défrichements. Elle confère au sol une valeur (coût du défrichement, des engrais, de la voirie, etc...) qui justifie les pratiques de conservation du paysage.

Il y a donc à l'ouest de la Côte d'Ivoire une situation potentiellement très favorable au développement de la production du riz pluvial, si l'encadrement est amélioré et si les prix se maintiennent. Pour ce faire, les producteurs devront de plus en plus valoriser eux-mêmes leurs produits.

Remerciements

Ce projet a été financé par Broederlijk Delen (O.N.G.) et cofinancé par l'A.G.C.D.

Références bibliographiques

- (1) Poisson, C., Doumbia, S., 1987, Côte d'Ivoire, Variétés nouvelles de riz. Conseils pratiques pour une riziculture moderne, Les Nouvelles Editions Africaines, Abidjan.