

ETUDE DE LA COMPETITIVITE DE LA RIZICULTURE BENINOISE

ADEGBOLA, P. Y.⁽¹⁾, SODJINOU, E.⁽²⁾ et SINGBO, A.⁽³⁾

⁽¹⁾ : Ingénieur Agro-économiste, Msc. en économie rurale, B.P. 128 Porto-Novo, Bénin, Email: lesr@intnet.bj

⁽²⁾ : Ingénieur Agro-économiste, DEA en Biométrie, B.P. 128 Porto-Novo, Bénin, Email: esodjinou@yahoo.fr

⁽³⁾ : Ingénieur Agro-économiste, B.P. 128 Porto-Novo, Bénin, Email: lesr@intnet.bj

Résumé :

L'objectif de cette étude est d'identifier les systèmes de riziculture ayant un avantage comparatif pour concurrencer les importations de riz au Bénin et les actions politiques nécessaires à l'amélioration des avantages comparatifs. Au total, 530 producteurs de riz, 248 transformateurs, 10 meuniers, 247 commerçants et 05 importateurs de riz ont été interviewés. Des données aussi bien secondaires que primaires ont été collectées. Les données primaires ont été collectées par questionnaires structurés, à raison d'un questionnaire par catégorie d'acteurs.

Pour faciliter les analyses, le Bénin a été subdivisé en quatre (04) grandes régions à savoir le Sud, le Centre, le Nord-est et le Nord-ouest. Dans chaque région, des systèmes (ou combinaisons) ont été constitués en tenant compte du système de riziculture, de la variété cultivée de l'utilisation ou non d'engrais minéral et/ou de pesticides et du type de matériel de travail utilisé pour la production. Seuls les systèmes les plus représentatifs ont été retenus dans chaque région, soit trois systèmes pour le Sud, cinq pour le Centre, cinq pour le Nord-Est et six pour le Nord-ouest. Les analyses ont été effectuées en utilisant la méthode de la Matrice d'Analyse des Politiques.

Des résultats obtenus, il se dégage que tous les systèmes à base de riziculture irriguée ainsi que les bas-fonds aménagés ont un avantage comparatif dans la production de riz pour concurrencer les importations de riz dans la zone de production. Pour les systèmes de bas-fonds non aménagés, la situation se présente différemment suivant les régions. Ainsi, ils sont compétitifs au Centre et non au Sud. Dans les deux régions du Nord (Est et Ouest), seuls les systèmes de bas-fonds non aménagé utilisant l'engrais chimique et/ou la traction animale sont compétitifs. Le seul système de riziculture pluviale stricte, analysé au Centre, n'a pas d'avantage comparatif dans la production pour y concurrencer les importations de riz. Il en est de même pour les systèmes du Nord utilisant des variétés locales de riz.

Les études de sensibilité ont montré que pour améliorer la compétitivité de la riziculture béninoise, des actions doivent être concentrées autour de l'amélioration du rendement à la ferme et des conditions de transformation du paddy. On devra aussi encourager l'aménagement des voies de déserte rurale et l'organisation des producteurs afin de faciliter l'approvisionnement en intrant et l'accès au crédit à faible taux d'intérêt.

Mots clés : Filière riz, compétitivité, rentabilité financière, rentabilité sociale, subvention, taxation, Bénin.

INTRODUCTION

Au Bénin, comparativement aux autres céréales, le riz a conquis sa place au sein des ménages et dans la restauration collective, en raison de la facilité et de la rapidité de sa préparation et de sa cuisson. Selon ONASA (1999), la consommation de riz est un phénomène urbain qui enregistre une ampleur beaucoup plus considérable au sud comparativement aux autres régions du pays. La consommation moyenne de riz par tête et par an est de 6 à 20 kg en zones rurales et de 10 et 30 kg en zones urbaines (FAO, 1997). Pour satisfaire les besoins en riz de la population, le Bénin importe chaque année d'importantes quantités de riz, alors qu'il dispose d'un potentiel non négligeable pour la production de cette céréale.

Dès lors, il se pose la question de savoir si le déficit en consommation du riz peut être comblé par la production locale afin de sauver des devises. En effet, malgré la mise en œuvre d'une politique d'aménagement rizicole durant les années 70, la production de riz n'a jamais dépassé la barre des 20.000 tonnes par an jusqu'en 1995 (ONASA, 1999). Depuis 1996, on note une progression dans la production nationale de riz, passant de 22.259 tonnes en 1996, à 52.441 tonnes en 2000 (DPP, 2000). Cette performance s'expliquerait essentiellement par la nouvelle stratégie de relance de la production rizicole qui consiste à réaliser de micro-aménagements peu coûteux, dont la gestion reste au niveau des producteurs. Cette production reste toutefois en dessous des besoins du pays qui sont estimés à 74.000 tonnes en 1997 (Vautier et Bio Goura, 2000).

Les récentes études réalisées sur le riz au Bénin ont révélé des contraintes au développement de cette culture (FAO, 1997 ; Munyemana et Kanouté, 2000 ; Adégbola et Sodjinou, 2003). Du point de vue économique, les études les plus récentes sont celles effectuées par Ahoyo (1996) et Houndékon (1996). Ces deux études couvrent essentiellement la période d'avant la dévaluation du franc CFA. Le travail de Houndékon (1996) a mis en exergue l'efficacité de la production de riz dans les zones situées au Nord du pays. Selon cet auteur, l'avantage comparatif se perd dès que le riz est transporté dans les centres de consommation du sud.

La présente étude se propose d'analyser la compétitivité de la riziculture béninoise à l'aide de la Matrice d'Analyse des Politiques, en prenant en considération tous les agents économiques intervenant dans la filière (producteurs, transformateurs, commerçants). Elle permet par ailleurs d'apprécier la compétitivité de la riziculture béninoise huit ans après la dévaluation du franc CFA. Du point de vue spécifique, l'étude vise à identifier les systèmes de riziculture ayant un avantage comparatif dans la production de riz et à évaluer par une analyse de sensibilité les actions politiques nécessaires à l'amélioration des avantages comparatifs.

METHODOLOGIE

Echantillonnage et constitution des systèmes

Afin de faciliter la constitution des systèmes, le Bénin a été subdivisé en 4 grandes régions. Il s'agit des régions Sud, Centre, Nord-est et Nord-ouest. La région Sud est constituée des six départements du Sud-Bénin à savoir, le Plateau, l'Ouémé, l'Atlantique, le Littoral, le Mono et le Couffo. La région Centre rassemble les départements du Zou et des Collines. Le Nord-est regroupe les départements de l'Alibori et du Borgou, le Nord-ouest les départements de l'Atacora et de la Donga.

Echantillonnage

L'étude a été réalisée dans 24 villages répartis entre neuf (09) départements (Borgou, Atacora, Alibori, Donga, Zou, Collines, Mono, Couffo et Ouémé) sur les douze (12) qui comptent le Bénin. Le principal critère de sélection des villages est leur accessibilité pendant l'enquête. La sélection des enquêtés a été effectuée en fonction des différents maillons de la filière : production, transformation et commercialisation.

Producteurs : Dans chaque village, un total de 30 riziculteurs a été interviewé. Le critère de choix des enquêtés est leur présence dans le village lors du passage des enquêteurs et aussi leur disponibilité. Il est à noter que dans certains villages, l'effectif de 30 enquêtés n'a pas pu être atteint.

Transformateurs : Au stade transformation (la transformation correspond à l'ensemble des processus ou opérations permettant de passer du riz paddy au riz décortiqué ou riz blanc), les critères de choix sont identiques à ceux utilisés au niveau des producteurs.

Commerçants : Au niveau de la commercialisation, la sélection des commerçants a été effectuée en plusieurs étapes. D'abord, un certain nombre de marchés a été sélectionné en faisant la distinction entre les marchés ruraux et les marchés urbains ou régionaux. Pour les marchés ruraux, le premier critère de sélection est leur position par rapport aux principales zones de production de riz. Pour les marchés urbains ou régionaux, le principal critère a été la position par rapport à l'un des marchés ruraux de commercialisation de riz local. Ensuite, 15 commerçants ont été interviewés dans chaque marché, à chaque fois que le nombre de commerçants disponible le permettait. Dix (10) meuniers et 5 importateurs ont été également interviewés.

Au total, 530 producteurs de riz, 248 transformateurs, 10 meuniers, 252 commerçants et 05 importateurs de riz ont été interviewés dans le cadre de cette étude, soit un total de 1.040 acteurs enquêtés.

Constitution des systèmes de production de riz

A l'intérieur des différentes régions (Sud, Centre, Nord-est et Nord-ouest), des combinaisons (ou systèmes) ont été constituées. La constitution de ces combinaisons est basée sur cinq grands critères : le système de riziculture (riziculture de bas-fond non aménagé, riziculture de bas-fond aménagé, riziculture pluviale stricte, riziculture irriguée avec maîtrise totale de l'eau, riziculture irriguée avec maîtrise partielle de l'eau) ; la variété cultivée (améliorée ou locale) ; l'utilisation ou non d'engrais minéral ; le type de matériel de travail utilisé pour la production (travail entièrement manuel, traction animale, traction motorisée) ; et l'utilisation ou non de pesticides. Les systèmes ou combinaisons ayant moins de 10 individus n'ont pas été analysés.

Méthode de collecte et type de données collectées

Les données ont été collectées par entretien semi-structuré (avec guide d'entretien) et par entretien structuré. Pour l'entretien structuré, un questionnaire structuré a été conçu et administré aux différentes catégories d'acteurs de la filière à raison d'un questionnaire par catégorie d'acteurs. Les enquêtes par questionnaire ont été conduites sous la supervision des chercheurs. Des enquêteurs ont été recrutés et formés à cet effet.

Plusieurs types d'informations ont été collectés auprès des différentes catégories d'acteurs. Ainsi, au niveau de la production, les données collectées sont relatives au rendement, la quantité et le coût des intrants (engrais, pesticides, semences), la main-d'œuvre, le prix de vente du paddy, la quantité, le coût et la durée de vie du petit outillage (houe, coupe-coupe, hache, panier, etc.), le coût d'aménagement, le coût d'irrigation et d'entretien des ouvrages d'irrigation, la traction, etc.

Au stade transformation, les données collectées portent sur le rendement au décortilage, le prix d'achat et de vente du riz (paddy et cargo), le coût de décortilage, les équipements (moulin, tonneau, bassine, etc.), les intrants dans le cas de la méthode traditionnelle de transformation (bois, eau), la main-d'œuvre, le coût de transport.

Sur le plan commercial les informations sont collectées sur les taxes et droits de marchés, les frais de stockage, de transport et de manutention, les prix, les équipements, etc. Les données ont aussi été collectées sur les droits et taxes d'entrée pour les importations (riz, engrais, pesticides), les taux d'intérêt (rémunération du capital, taux d'intérêt nominal du marché interbancaire), les taux de change (taux de change nominal, taux de change du marché parallèle, taux de change réel), le taux d'inflation, des taxes communes sur importation...

Méthode d'analyse des données

Pour l'étude de l'avantage comparatif et de l'efficacité économique de la production de riz, la méthode de la Matrice d'Analyse des Politiques (MAP) a été utilisée. Selon Lançon (2000a) la MAP est un outil de représentation d'un système de production simple ou complexe reposant sur la construction de comptes de production des agents représentatifs du système dans deux systèmes de prix à savoir les prix de marché et les prix de référence. Les prix de marché ou prix financiers sont les prix auxquels le paysan achète ou vend. Les prix de références (ou prix économiques) sont des prix qui prévaudraient en l'absence de distorsions sur les marchés des facteurs et des produits.

Estimation de la rentabilité privée, la rentabilité sociale et le transferts nets

La structure de la MAP est présentée au tableau I. Ce tableau comporte deux types d'identité dont la première est $A = B + C + D$ où A est le prix du marché du produit et la seconde est $E = F + G + H$ et où E est le de préférence du produit.

La différence entre le profit privé (D) et le profit collectif (H) mesure le transfert net qui s'opère ($L = D - H$). Il s'agit de l'impact net des politiques économiques menées et des imperfections du marché.

Tableau I : Matrice d'Analyse des Politiques

	Produits	Intrants Echangeables	Facteurs Intérieur nationaux)	(ou Profits
Prix du marché	A	B	C	D
Prix de référence	E	F	G	H
Divergence	I	J	K	L

Source : Monke et Pearson (1989)

Mesure de l'avantage comparatif

L'avantage comparatif est apprécié par le biais du ratio du coût en ressource intérieure (CRI). Le ratio du coût en ressource intérieure : $(CRI=G / (E-F))$ mesure l'efficacité du système au prix de référence. C'est l'indicateur le plus utilisé pour évaluer si un système productif a un avantage comparatif. Ainsi, si le $CRI < 1$, le système étudié a un avantage comparatif dans la mesure où il utilise moins de facteurs de production qu'il ne génère de valeur ajoutée. Un tel système permet d'économiser des devises. Un $CRI > 1$ indique au contraire que le système étudié utilise plus de ressources intérieures (travail, capital) qu'il ne génère de valeur ajoutée. Si le $CRI = 1$, la balance économique ne réalise pas de gain ou ne protège pas les échanges extérieurs à travers la production domestique.

Mesure des incitations à la production

Les différents indicateurs estimés pour la mesure des incitations à la production sont présentés au tableau II.

Tableau II : Indicateurs de la mesure d'incitation

Indicateurs	Dénomination	Formule
Ratio coût-bénéfice financier	CBF	$C/(A-B)$
Ratio coût-bénéfice économique	CBE	$(F + G)/E]$
Coefficient protection nominal	CPN	A/E
Coefficient protection effective	CPE	$(A-B)/(E-F)]$
Coefficient de rentabilité	CR	D/H
Taux subvention producteur	TS	L/E
Equivalent subvention à la production	à laESP	L/A

Le ratio du coût des facteurs ou ratio Coût-Bénéfice financier: (CBF)) est une mesure directe de la motivation des producteurs à produire une spéculation. Ce ratio reflète la compétitivité ou l'efficacité du système de production au prix du marché. Calculé aux prix effectivement en vigueur pour les agents, ce ratio indique un profit privé s'il est inférieur à 1 (Fabre, 1994).

Le coefficient de protection nominale, $(CPN_p = A / E)$ pour les produits et $(CPN_{IE} = B / F)$ pour les intrants échangeables, mesure le rapport de la valeur entre les produits ou intrants au prix du marché et au prix de référence. Un $CPN > 1$ indique que les produits (ou les intrants échangeables) sont subventionnés. Si le $CPN < 1$, les produits (ou les intrants échangeables) sont taxés.

Le coefficient de protection effective (CPE) est une mesure agrégée du taux de protection du système productif prenant en compte simultanément les effets des distorsions sur le marché des produits et sur celui des intrants échangeables.

Le ratio des profits ou coefficient de rentabilité (CR) mesure la proportion dans laquelle le profit privé excède le profit pour la collectivité du fait des transferts engendrés par les distorsions du marché et les politiques économiques. On peut donc dire que ce ratio mesure l'incitation globale que les producteurs ont à participer à la filière.

Le taux de subvention : (TS) correspond à la somme des transferts rapportée à la valeur de la production au prix de référence. Il permet de mesurer l'ampleur du degré de subvention ou de taxation dont bénéficie ou pâti le système productif considéré.

L'équivalent de la subvention à la production (ESP) est le transfert net (en pourcentage du revenu social) induit par l'effet combiné des distorsions, des imperfections de marché et de l'existence d'externalité au profit du producteur. C'est le tarif équivalent d'une subvention (ou taxe) qu'il faut appliquer pour permettre au producteur de maintenir son profit au même niveau si on venait à éliminer les distorsions, les imperfections du marché et les externalités.

Analyse de sensibilité

Outre les différents indicateurs estimés, une analyse de sensibilité du CRI a été effectuée. L'objectif poursuivi est d'analyser l'effet du changement dans certains paramètres utilisés dans les calculs sur le coût en ressources intérieures (CRI). Cela permettra d'apprécier le comportement des différents systèmes étudiés lorsque ces paramètres viendraient à se modifier pour une raison quelconque. Les paramètres considérés sont les rendements (à la ferme et à l'usinage/décorticage), le coût de la main-d'œuvre et le prix CAF du riz importé. L'effet de chacun de ces paramètres est analysé suivant la condition '*toutes choses égales par ailleurs*'.

Classification des biens et détermination des prix financiers et de parité

Pour la réalisation de la MAP, les différents facteurs et ressources ont été regroupés en trois grandes catégories à savoir les biens échangeables, les facteurs de production et produits locaux non-échangeables et les inputs intermédiaires.

Biens échangeables

Parmi les biens échangeables on retrouve le riz et les intrants (engrais et pesticides). Les prix financiers de tous ces biens sont déterminés sur la base des données du marché national. Pour la détermination des prix de parité, les biens échangeables importés ont été évalués aux prix CAF ajustés par les droits de douanes, les coûts de stockage et de transport jusqu'à la zone de consommation.

Pour ce qui est particulièrement du riz produit localement, son équivalent sur le plan international a été déterminé. Selon Houndékon (1996), le riz importé dont la qualité se rapproche plus de celle du riz local étuvé est le riz pakistanais 25% de brisure. A défaut de disposer de données précises par rapport à la situation actuelle, ce riz a été pris comme l'équivalent du riz local.

Facteurs de production

La terre

Selon Adégbola et Sodjinou (2003), dans la production de riz dans les différents systèmes de production de riz la terre est obtenue soit par héritage soit par don. Cela dénote d'une relative abondance de la terre dans ces zones de production. Les terres rizicoles ont pour la plupart un coût d'opportunité plus faible, surtout lorsqu'elles ne sont pas aménagées (Ahoyo, 1996). Ainsi, dans le cadre de cette étude, le coût économique de la terre a été considéré comme nul.

La main-d'œuvre

Trois types de main-d'œuvre sont identifiés à savoir la main-d'œuvre familiale, la main-d'œuvre salariée et l'entraide. Mais la main-d'œuvre familiale est la force de travail la plus utilisée dans les systèmes de riziculture étudiés.

Les mains-d'œuvre ont été évaluées en nombre d'homme-jours par hectare. Cette évaluation inclut les activités de préparation du sol, de semis, de labour, d'épandage d'engrais et de pesticides, de sarclage, de récolte, de transport, de battage, etc. Le temps mis pour chaque activité est estimé en homme-jour par hectare. Pour la main-d'œuvre familiale et l'entraide, le coût qui leur a été affecté est un coût d'opportunité. L'effectif total (*ET*) des travailleurs en Equivalent-Homme est donné par la formule suivante :

$$ET = (\text{nombre d'hommes}) + 0,75 * (\text{nombre de femmes}) + 0,50 * (\text{nombre d'enfant de 6 à 14 ans})$$

Pour la conversion en homme-jour (*hj*), nous avons multiplié *ET* par la durée totale (*Td*) de l'opération (en heures) divisée par 8. Nous avons considéré comme une unité de travail, équivalente à un homme-jour, le travail qu'aurait accompli pendant une journée (de 08 heures) un manœuvre normal, payé à la tâche. La formule peut s'écrire : $ET_{hj} = ET \left(\frac{Td}{8} \right)$

Inputs intermédiaires

Les inputs intermédiaires regroupent les biens qui contiennent aussi bien des facteurs échangeables que des facteurs non échangeables. On retrouve dans cette catégorie les ouvrages d'irrigation, le matériel de travail manuel et le matériel de culture attelée.

Le petit outillage agricole

Le petit outillage agricole regroupe, entre autres, la houe, le coupe-coupe, la hache, le couteau, etc. Ces outils ont été considérés comme produits en majeure partie localement à partir des métaux de récupération ou importés. Les coefficients de décomposition pour ces coûts fixes sont identiques à ceux de Lançon (2000b) à savoir 0,40 pour le travail non qualifié, 0,10 pour le coût en capital et 0,50 pour les consommations intermédiaires.

Coût d'aménagement, d'irrigation et d'entretien des ouvrages d'irrigation

Les coûts d'aménagement ont été pris en compte au niveau des systèmes de bas-fond aménagés. De même, au niveau des systèmes irrigués, les coûts d'irrigation et d'entretien des ouvrages d'irrigation ont été pris en compte. Pour la prise en compte de ces différents coûts, les coefficients utilisés correspondent à ceux adoptés par Houndékon (1996) à savoir : 34,4% de facteurs importés et 65,6% de facteurs domestiques (capital et main-d'œuvre).

Amortissement

Dans cette étude, trois types d'investissements ont été considérés. Il s'agit du matériel de travail manuel, du matériel de culture attelée et des investissements d'irrigation. La détermination de l'annuité de ces investissements varie suivant leur nature, leur durée de vie, le mode d'acquisition, leur valeur résiduelle et le taux d'amortissement.

Dans les systèmes analysés, le matériel de travail manuel (houe, coupe-coupe, etc.) sont généralement acquis sur fonds propres. Pour ce matériel, l'annuité est obtenue par la méthode du coefficient de récupération du capital. Ce coefficient permet d'obtenir le montant du versement annuel (V) avec intérêt composé sur solde non remboursé. Si on désigne par i le taux d'intérêt, n la durée de vie du matériel considéré et A la valeur du matériel, on a :

$$V = A \left[\frac{i(i+1)^n}{(1+i)^n - 1} \right], \text{ avec } \left[\frac{i(i+1)^n}{(1+i)^n - 1} \right] \text{ le coefficient de récupération du capital.}$$

La méthode de calcul adoptée pour le matériel de culture attelée est identique à celle utilisée pour le matériel de travail manuel. Enfin, précisons que le taux d'intérêt interbancaire en vigueur au moment de l'étude est de 4,95%. Le taux d'inflation étant de 4,2%, le taux de référence est estimé à 0,75%. Par ailleurs, nous avons supposé que les biens échangeables provenant des pays limitrophes (par exemple la bassine, le coupe-coupe) et ne sont pas entièrement taxés. Ainsi, les prix de référence de ces biens ont été estimés en appliquant une taxe égale à la moitié du taux de base qui est de 18%. Pour les ouvrages d'irrigation, un taux de 18% a été adopté.

RESULTATS ET DISCUSSIONS

Description des systèmes de riziculture étudiés

Les tableaux III présente quelques caractéristiques des différents systèmes (ou chaînes de production) étudiés. L'observation de ce tableau permet de constater que les quantités de semences utilisées dans les systèmes du Sud sont relativement plus faibles que dans les systèmes des autres régions. La variété locale est celle dénommée Gambiaka. Dans les autres systèmes (ceux utilisant des variétés améliorées), plusieurs types de variétés sont utilisés. Ainsi, au Sud, les variétés améliorées utilisées sont '11365', Congo et 'DJ-3-11'. Au Centre, '11365', 'Adny11', 'ITA 304', '45 CAN 6650', Dj et Inaris, sont les variétés améliorées utilisées. Dans la région du Nord-est, ce sont les variétés Banikoara, Adny11, 'IRAT 145' qui sont produites tandis qu'au Nord-ouest deux variétés améliorées sont utilisées dans les systèmes étudiés à savoir Tox et Inaris. Le riz est produit en monoculture dans tous les systèmes étudiés. Au Sud, le rendement du système de riziculture irriguée est près du double de celui des autres systèmes. Au Centre, la riziculture pluviale stricte (C4) a le rendement le plus faible.

Sur le plan de la gestion, le mode diffère selon le système considéré. En effet, dans les systèmes de riziculture irriguée (système S1, C2 et E2), la gestion se fait soit, au niveau groupement soit au niveau individuel. Au niveau du groupement un Conseil d'Administration se charge de la gestion du matériel agricole, notamment pour le labour, le semis, l'épandage d'engrais, le décorticage du paddy. En dehors de la gestion du matériel, la coopérative attribue des parcelles à chaque riziculteur, s'occupe de la collecte des redevances et assure avec les coopérants l'entretien du périmètre. Des parcelles unitaires de 25 ares sont distribuées aux exploitants. Le nombre de parcelles que peut avoir chaque ménage varie suivant sa taille. L'assistance technique chinoise intervient surtout dans la réparation des machines agricoles, l'approvisionnement en pièces de rechange et aussi dans la maîtrise de l'irrigation. L'irrigation et l'entretien des canaux principaux sont des travaux collectifs. Les travaux sur le périmètre et les parcelles se pratiquent tout au long de l'année.

Au niveau individuel, chaque riziculteur s'occupe de l'organisation du travail au niveau de sa parcelle. Il s'occupe du nettoyage des digues et diguettes se trouvant autour de sa parcelle. A la

fin de chaque récolte, il est responsable de sa récolte, mais doit payer obligatoirement sa redevance. La commercialisation du riz incombe à chaque riziculteur.

Pour les autres systèmes, la gestion des surfaces rizicoles n'est pas aussi organisée comme sur les périmètres irrigués. Dans ces systèmes les riziculteurs ne font pratiquement aucun travail en commun. Chaque producteur s'occupe des différentes opérations depuis le défrichement jusqu'à la récolte voire la transformation et la commercialisation. Toutefois, sur certains périmètres, il existe une coopérative jouant un rôle de service.

Les femmes sont plus présentes au niveau des systèmes du Centre comparativement aux autres régions (Adégbola et Sodjinou, 2003). Le financement des activités de production est fait sur fond propre dans la majorité des cas (plus 70%), mais certains producteurs ont recours aux crédits (sous forme de préfinancement) octroyés par des commerçants. Le recours aux institutions formelles de crédit est relativement faible (moins de 5% des producteurs de la plupart des systèmes étudiés).

On distingue deux types de transformation à savoir le décorticage après étuvage et le décorticage direct sans étuvage préalable. Le décorticage sans étuvage préalable est pratiqué au Sud (systèmes S1 à S3) et sur les périmètres irrigués de Koussin-Lélé (système C2) et de Malanville (système E2). Le décorticage après étuvage est pratiqué dans tous les autres systèmes étudiés. On rencontre actuellement deux types de décortiqueuses de riz au Bénin, à savoir la décortiqueuse à rouleau et la décortiqueuse Engelberg. Le premier est destiné au décorticage de riz non étuvé et donne un rendement oscillant entre 60 et 65%. Le second est surtout utilisé pour le riz étuvé et fournit un rendement pouvant atteindre 70%.

La commercialisation est animée par plusieurs agents notamment les collecteurs-transformateurs, les grossistes-transformateurs, les collecteurs, les grossistes et les détaillants. Les cinq catégories sont rencontrées dans le Nord-ouest alors qu'au Sud, seules les trois dernières sont présentes.

Rentabilité privée, rentabilité sociale et transferts nets

La rentabilité financière (ou profit privé) et la rentabilité sociale des différents systèmes étudiés sont présentées au tableau IV. L'observation des résultats de ce tableau permet de constater que le profit privé est positif pour tous les systèmes du Sud. On en déduit donc que ces systèmes sont rentables pour le paysan qui peut donc utiliser efficacement ses ressources. Au Centre, seuls les systèmes de riziculture irriguée (C2) et de bas-fond non aménagé avec utilisation de variété améliorée et d'engrais (C5) sont rentables sur le plan financier. Au Nord-est tous les systèmes sont rentables sur le plan financier sauf les systèmes de bas-fond non aménagé n'utilisant pas d'engrais (E4 et E5). Au Nord-ouest, seuls les systèmes O3 (bas-fond non aménagé avec utilisation de variété améliorée et la traction animale, sans engrais ni pesticide) et O6 (bas-fond non aménagé avec utilisation de variété locale sans engrais ni pesticide) ne sont pas rentables sur le plan financier.

Sur le plan social, seuls le système de riziculture irriguée (S1) est rentable au Sud-Bénin. Au Centre, tous les systèmes ont un profit collectif positif sauf la riziculture pluviale stricte (C4). Dans les deux régions du Nord, la plupart des systèmes étudiés sont socialement rentables sauf O5, O6 (au Nord-Ouest) et E5 (au Nord-Est).

Tableau III : Caractéristiques des différents systèmes étudiés

Région	Dénomination	Système de riziculture	Variétés	Engrais (kg/ha)	Pesticides	Matériel de travail du sol	Mode de transformation	Rendements (kg/ha)
Sud	S1	Irrigué avec maîtrise totale de l'eau	Améliorée	228	Non	Tracteur	DSE	3.126
	S2	Bas-fond non aménagé	Améliorée	0	Non	Manuel	DES	1.668
	S3	Bas-fond non aménagé	Améliorée	161	Non	Manuel	DSE	1.712
Centre	C1	Bas-fond aménagé	Améliorée	159	Non	Manuel	DAE	2.346
	C2	Irrigué avec maîtrise partielle de l'eau	Améliorée	308	Oui	Tracteur	DES	3.318
	C3	Bas-fonds non aménagé	Locale	170	Non	Manuel	DAE	2.131
	C4	Pluviale stricte	Améliorée	341	Non	Manuel	DAE	1.202
	C5	Bas-fond non aménagé	Améliorée	136	Non	Manuel	DAE	3.331
Nord-Est	E1	Bas-fond aménagé	Améliorée	264	Oui	Traction animale	DAE	4.120
	E2	Irrigué avec maîtrise totale de l'eau	Améliorée	479	Non	Traction animale	DES	4.442
	E3	Bas-fond non aménagé	Améliorée	172	Non	Traction animale	DAE	2.796
	E4	Bas-fond non aménagé	Améliorée	0	Non	Traction animale	DAE	2.556
	E5	Bas-fond non aménagé	Locale	0	Non	Manuel	DAE	1.520
Nord-Ouest	O1	Bas-fond aménagé	Améliorée	0	Non	Traction animale	DAE	2.586
	O2	Bas-fond aménagé	Améliorée	293	Non	Manuel	DAE	2.741
	O3	Bas-fond non aménagé	Améliorée	0	Non	Traction animale	DAE	2.369
	O4	Bas-fond non aménagé	Améliorée	215	Non	Manuel	DAE	2.366
	O5	Bas-fond non aménagé	Améliorée	0	Non	Manuel	DAE	1.923
	O6	Bas-fond non aménagé	Locale	0	Non	Manuel	DAE	1.573

DSE : Décorticage sans étuvage préalable ; DAE : Décorticage après étuvage

Source : Enquête, 2001-2002

Le tableau IV montre que le profit privé est supérieur au profit social pour tous les systèmes du Sud et le système O5 du Nord-ouest. Dans tous les autres systèmes, le profit financier est inférieur au profit social. La divergence ainsi observée, au niveau de ces derniers systèmes, provient beaucoup plus du mauvais fonctionnement des marchés de collecte primaire où les commerçants profitent de la sous-information des producteurs pour leur payer un prix faible (Adégbola et Sodjinou, 2003). Au Sud-Bénin, par contre, les producteurs sont plus en contact avec les consommateurs ce qui permet de réduire les imperfections dues à la multiplication du nombre d'intermédiaire entre le producteur et le consommateur. De même, au Sud, le réseau routier est plus dense et en bon état comparativement au autres régions.

Les résultats obtenus sur le plan financier confirment ceux de Houndékou (1996), Ahoyo (1996), Adégbola et Sodjinou (op. cit.). Selon ces auteurs, la riziculture est une culture rentable du point de vue des paysans. Cette rentabilité dépend des techniques culturales, du type d'aménagements effectués, du type de transformation et surtout des intrants utilisés.

On peut retenir que les systèmes de riziculture irriguée (S1, C2 et E2) sont rentables sur le plan financier et sur le plan social. Les deux autres systèmes du Sud sont rentables sur le plan financier. Il en est de même du système C5 au Centre et des systèmes des deux régions du Nord sauf E4, E5, O3 et O6. Sur le plan social la plupart des systèmes sont rentables sauf S2, S3, C4, E5, O5 et O6.

Tableau IV : Rentabilité privée, rentabilité sociale et transferts (en Fcfa)

Région	Système	Rentabilité financière	Rentabilité éconóm.	Transferts nets	Région	Système	Rentabilité financière	Rentabilité éconóm.	Transferts nets
Nord-Est	E1	39	103	-64	Sud	S1	32	12	19
	E2	5	70	-65		S2	71	-101	172
	E3	4	69	-64		S3	26	-11	37
	E4	-58	6	-65					
	E5	-171	-104	-67					
Nord-Ouest	O1	21	69	-48	Centre	C1	-27	12	-38
	O2	29	75	-46		C2	68	101	-33
	O3	-3	44	-47		C3	-16	20	-35
	O4	36	77	-41		C4	-152	-115	-38
	O5	4	-3	7		C5	48	83	-35
	O6	-12	-3	-9					

Source : Enquête 2001-2002

Avantage comparatif des différents systèmes

Le tableau V montre que tous les systèmes de riziculture irriguée (S1, C2 et E2) et les systèmes de bas-fond aménagé (C1, E1, O1 et O2) ont un ratio de Coût en Ressources Intérieures (CRI) inférieur à 1. Il en est de même des bas-fonds non aménagés du Centre (C3 et C5), des bas-fonds non aménagés du Nord-est utilisant la variété améliorée et/ou l'engrais (E3 et E4) et des bas-fonds non aménagés du Nord-ouest utilisant la variété améliorée et l'engrais (O4) ou la traction animale (O3). Ces résultats indiquent que ces systèmes de production de riz permettent de produire une valeur ajoutée d'un dollar en utilisant des ressources locales dont la valeur est

inférieure à un dollar. Autrement dit, ces systèmes ont un avantage comparatif par rapport aux importations de riz (dans la zone de production) et permettent donc d'économiser des devises.

Par contre, le ratio de CRI est supérieur à 1 pour les systèmes de bas-fonds non aménagés du Sud (S2 et S3), celui du Nord-est (E5) et du Nord-ouest (O6) produisant la variété locale Gambiaka et celui du Nord-ouest cultivant des variétés améliorées mais avec un travail entièrement manuel (O5). Il en est de même du système de riziculture pluviale stricte. Il s'ensuit donc que le coût des ressources domestiques nécessaires à la production de riz dans ces systèmes est supérieur à leur valeur ajoutée sociale. Autrement dit, pour produire 1 \$US de valeur ajoutée dans ces différents systèmes, on utilise des ressources dont la valeur est supérieure à 1 \$US. Il y a donc perte de richesse pour la collectivité, c'est-à-dire que ces systèmes ne permettent pas d'économiser des devises. Ils ne possèdent donc pas un avantage comparatif dans la production de riz pour concurrencer le riz importé dans les zones de production.

Les résultats obtenus pour les systèmes de riziculture irriguée confirment ceux obtenus par Houndékou (1996) pour le Nord-Bénin. Ils sont cependant, contraire à ceux obtenus par Ahoyo (1996) pour le Sud et le Centre du Bénin. En effet, selon cet auteur, le Bénin perdait des devises en produisant du riz par le système irrigué dans les conditions de 1993-1994. Mais, ces résultats confirment ceux obtenus par simulation par ces deux auteurs. Ces auteurs avaient, en effet, montré par simulation que la dévaluation du franc CFA de 50 % en janvier 1994 aurait contribué à l'amélioration de la compétitivité des systèmes irrigués. Les nouveaux prix et coûts induits par cette dévaluation auraient permis de constater que la rentabilité du riz, que ce soit pour les exploitations ou pour l'économie nationale se serait améliorée.

Par ailleurs, les résultats des systèmes de bas-fonds non aménagés sont aussi similaires à ceux de Houndékou (op. cit.). En ce qui concerne les systèmes de bas-fonds aménagés, les résultats obtenus dans cette étude sont contraires à ceux de Houndékou (1996) pour qui aucun système de bas-fond aménagé n'avait d'avantage comparatif dans la production du riz même dans leurs zones de production. Cette divergence peut s'expliquer par le fait que l'investissement dans ces bas-fonds n'était pas suivi d'adoption de technologie (engrais et variétés améliorée) et l'emplacement des diguettes ne favorise pas une rétention efficace de l'eau dans les casiers. Ce qui n'est pas le cas pour les systèmes de bas-fonds aménagés étudiés ici. En effet, dans les systèmes de bas-fond aménagé étudiés (C1, E1, O1 et O2) les producteurs utilisent des variétés améliorées et l'engrais chimique sauf dans O1 où l'engrais chimique n'est guère utilisé. De même, cette performance pourrait aussi s'expliquer par la nouvelle stratégie de relance de la production rizicole qui consiste à réaliser de micro-aménagements peu coûteux et dont la maîtrise de la gestion reste au niveau des producteurs.

En somme, on peut retenir que les systèmes de riziculture irriguée (S1, C2 et E2), les systèmes de bas-fond aménagé (C1, E1, O1 et O2), les bas-fonds non aménagés du Centre (C3 et C5), les bas-fonds non aménagés du Nord-est utilisant la variété améliorée et/ou d'engrais (E3 et E4) et les bas-fonds non aménagés du Nord-ouest utilisant la variété améliorée et l'engrais (O4) ou la traction animale (O3), ont un avantage comparatif par rapport aux importations de riz (dans la zone de production) et permettent donc d'économiser des devises. Il serait donc intéressant d'investir dans la production de riz au niveau de ces systèmes.

Tableau V : Coûts en Ressources Intérieures des différents systèmes

Région	Système	CRI	Région	Système	CRI
Nord-Est	E1	0,62	Sud	S1	0,94
	E2	0,72		S2	1,73
	E3	0,76		S3	1,05
	E4	0,98			
	E5	1,34			
Nord-Ouest	O1	0,74	Centre	C1	0,96
	O2	0,70		C2	0,61
	O3	0,83		C3	0,93
	O4	0,70		C4	1,52
	O5	1,01		C5	0,72
	O6	1,01			

Source : Enquête 2001-2002

Mesure des incitations à la production

L'analyse des résultats du tableau VI permet de constater que le coefficient de protection effectif (CPE) est supérieur à 1 pour tous les systèmes du Sud. Il s'ensuit donc que les producteurs du Sud bénéficient d'une incitation à produire le riz. On peut donc dire que pour les systèmes du Sud, la filière fonctionne comme si l'Etat accordait une subvention (de 6%, 53% et 11% du revenu social, respectivement pour S1, S2 et S3) à la production de riz dans ces systèmes. Il en est de même du système O5 au Nord-ouest où l'équivalent de la subvention à la production est de 2%.

Par contre, le CPE est inférieur à 1 pour tous les systèmes des autres régions. Il en découle que l'effet des distorsions est une désincitation à la production de riz dans ces systèmes. Ces distorsions agissent comme si le revenu des producteurs est taxé de 11% à 13% au Centre, de 23% au Nord-est, de 14 à 17% pour les systèmes O1 à O4 et 3% pour le système O6 du Nord-ouest. On peut supposer que le transfert de revenu s'est fait plus au profit des commerçants. Ces derniers, en effet, profitent de la sous-information des producteurs pour leur imposer le prix. De plus dans les régions du Centre, Nord-est et Nord-ouest les paysans sont confrontés aux difficultés d'évacuation de leur produit. Ce problème trouve sa cause principale dans l'état des voies et l'enclavement ; ce qui se traduit par une augmentation des frais de transports auxquels les producteurs ne peuvent faire face faute de moyens financiers. Ils sont donc obligés de vendre le riz aux commerçants qui eux sont en mesure de se déplacer et de se rendre dans la plupart des villages même les plus reculés.

Par ailleurs, le coefficient de protection nominale sur les produits (CPN) est supérieur à 1 pour les systèmes étudiés au Sud. Il en découle donc que le producteur bénéficie d'un revenu supérieur à ce qu'il obtiendrait sans la politique (ici fiscale) et les distorsions de marché. Le résultat des politiques est ici, le transfert du revenu social au profit du producteur dans les systèmes du Sud. En d'autres termes, les politiques fiscale et commerciale favorisent les producteurs du Sud.

Tableau VI : Indicateurs mesure des incitations à la production du riz

Région	Système	CBF	CBE	CPN	CPE	CR	TS	ESP
Sud	S1	0,87	0,96	1,09	1,16	2,55	0,06	0,06
	S2	0,75	1,36	1,15	2,09	-0,70	0,61	0,53
	S3	0,90	1,04	1,15	1,21	-2,29	0,13	0,11
Centre	C1	1,11	0,96	0,91	0,89	-2,32	-0,12	-0,13
	C2	0,71	0,69	0,91	0,89	0,67	-0,10	-0,11
	C3	1,06	0,94	0,91	0,89	-0,80	-0,11	-0,12
	C4	1,79	1,35	0,91	0,87	1,33	-0,11	-0,13
	C5	0,82	0,75	0,91	0,90	0,58	-0,11	-0,12
Nord-Est	E1	0,82	0,70	0,84	0,80	0,38	-0,19	-0,23
	E2	0,97	0,79	0,84	0,79	0,08	-0,19	-0,23
	E3	0,98	0,80	0,83	0,79	0,06	-0,19	-0,23
	E4	1,24	0,98	0,83	0,81	-9,29	-0,19	-0,23
	E5	1,69	1,30	0,83	0,81	1,64	-0,19	-0,23
Nord-Ouest	O1	0,91	0,80	0,84	0,84	0,30	-0,14	-0,17
	O2	0,86	0,78	0,84	0,83	0,38	-0,13	-0,16
	O3	1,01	0,87	0,84	0,83	-0,06	-0,14	-0,16
	O4	0,83	0,78	0,84	0,84	0,47	-0,12	-0,14
	O5	0,98	1,01	0,84	1,00	-1,49	0,02	0,02
	O6	1,06	1,01	0,84	0,95	3,98	-0,03	-0,03

Source : Enquête 2001-2002

Pour les systèmes étudiés dans les trois autres régions, le coefficient de protection nominale est inférieur à 1. On en déduit que le prix domestique est inférieur au prix international. Les différents systèmes engendrent donc des revenus inférieurs à ce qu'ils pourraient être dans une économie appliquant les prix internationaux de parité. En d'autres termes, le producteur voit une partie de son revenu transférée au budget national ou au profit des intermédiaires et/ou des consommateurs.

Analyse de sensibilité

Sur toutes les figures de ce paragraphe, la ligne horizontale correspond au seuil de rentabilité/compétitivité (CRI = 1). La zone située en dessous de cette ligne correspond à celle où les systèmes ont un avantage comparatif dans la production de riz. Par contre, dans la zone située au-dessus de cette ligne les systèmes ne sont pas compétitifs.

Sensibilité de l'avantage comparatif au rendement à la ferme

La figure 1 illustre l'évolution du coût en ressources intérieures (CRI) en fonction du rendement à la ferme. L'analyse de la figure 1 (A) permet de constater qu'à partir d'un rendement d'environ 1.800 kg/ha le système S3 devient déjà compétitif. Les systèmes S1 et S2 sont compétitifs à partir 3.000 et 3.200 kg/ha respectivement. En d'autres termes les rendements seuils sont respectivement de 3.000 kg/ha, 3.200 kg/ha et 1.800 kg/ha pour les systèmes S1, S2 et S3. On en déduit qu'il suffit que le rendement actuel s'accroisse de 5% environ pour que la production de riz dans le système S3 devienne compétitive par rapport aux importations de riz dans la zone de production. Pour le système S2, il faudrait que le rendement augmente

d'environ 92%. Au niveau du système S1, une réduction du rendement de 4% environ, rendrait le système non compétitif.

La figure 1 (B) montre que les systèmes C3 et C4 deviennent compétitifs avant les autres systèmes du Centre. En effet, les systèmes C4 et C3 possèdent un avantage comparatif dans la production de riz à partir d'un rendement de 1.700 kg/ha et 2.000 kg/ha respectivement. Les systèmes C1 et C2 deviennent compétitifs à partir de 2.300 kg/ha alors qu'au niveau du système C5, il faut un rendement de 2.400 kg/ha pour que la production de riz y soit compétitive pour concurrencer le riz importé. Il en résulte donc qu'une réduction du rendement à la ferme de 2% pour C1, de 31% pour C2, de 6% pour C3 et de 28% pour C5, conduirait ces systèmes à devenir non compétitifs. Par contre une augmentation du rendement à la ferme de 41% dans le système C4 amènerait ce dernier à avoir un avantage comparatif par rapport aux importations de riz.

Pour les systèmes du Nord-est, la figure 1 (C) indique que tous les systèmes deviennent compétitifs avant E2. De manière concrète, un rendement de 2.600 kg/ha, 3.300 kg/ha, 2.100 kg/ha, 2.500 kg/ha et 2.100 kg/ha respectivement pour E1, E2, E3, E4 et E5, leur permet déjà d'être compétitifs. On voit donc qu'une réduction du rendement actuel de 37% dans E1, 26% dans E2, 25% dans E3 et 2% dans E4 amènerait ces quatre systèmes à ne plus être compétitifs. Pour le système E5, il suffit que le rendement actuel augmente de 38% pour que la production de riz dans ce système ait un avantage comparatif.

Enfin, pour le Nord-ouest (figure 1 (D)), on remarque qu'il suffit d'un rendement de 1.700 kg/ha pour que les systèmes O4 et O6 aient un avantage comparatif dans la production de riz pour concurrencer les importations de riz dans la zone de production. Pour le système O1 un rendement de 1.900 kg/ha suffit pour qu'il soit compétitif alors que pour les systèmes O2, O3 et O5, le rendement seuil est de 2.000 kg/ha. En terme de pourcentage, il suffit d'une réduction du rendement à la ferme de 27% dans O1, 27% dans O2, 16% dans O3 et 28% dans O4 pour que la production de riz dans ces systèmes soit non compétitive pour concurrencer les importations de riz. Par contre, une augmentation du rendement à la ferme de 4% et 8% respectivement pour les systèmes O5 et O6 les rendrait compétitifs.

Il se dégage de ces résultats que des actions concrètes doivent être entreprises afin de favoriser l'accroissement des rendements au niveau des systèmes de bas-fonds non aménagés (S2, S3, E5, O5 et O6) et celui de la riziculture pluviale stricte (C4). D'un autre côté l'absence d'intervention dans les autres systèmes pourrait les conduire à devenir non compétitifs. Les actions à mener doivent être axées sur l'accès aux crédits et aux intrants (engrais et pesticides notamment), la formation et l'organisation des producteurs. On pourrait aussi poursuivre la réalisation des micro-aménagements peu coûteux et dont la maîtrise de la gestion reste au niveau des producteurs, à l'image de ce qui est fait au niveau de certains bas-fonds. La combinaison de toutes ces actions pourrait contribuer à l'amélioration du rendement.

Au Sud-Bénin particulièrement, les producteurs sont surtout confrontés à l'attaque du riz par les oiseaux et les rongeurs. Une recherche de solution à ce problème pourrait permettre l'amélioration de la compétitivité des différents systèmes du Sud.

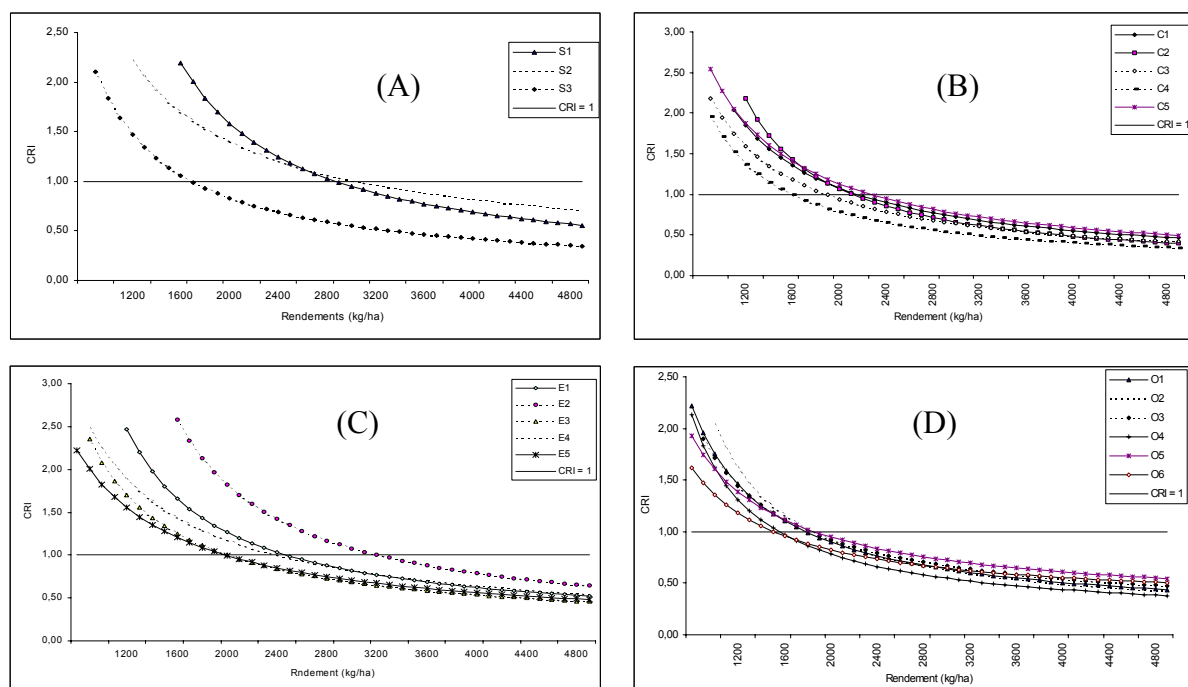


Fig. 1 : Variation du CRI en fonction du rendement à la ferme pour les systèmes du Sud (A), du Centre (B), du Nord-est (C) et du Nord-ouest (D)

Sensibilité de l'avantage comparatif au rendement au décortiquage

La figure 2 (A) montre que, quel que soit le niveau du rendement au décortiquage, le système S2 n'a pas d'avantage comparatif dans la production de riz. Avec un niveau de rendement de 60%, le système S1 a d'avantage comparatif dans la production de riz. Pour S3, il faut un rendement au décortiquage d'environ 65% pour qu'il devienne compétitif.

L'analyse de la figure 2 (B) permet de constater que le système C4 ne sera compétitif que si le rendement au décortiquage passe à 90%, ce qui est impossible en pratique. Les systèmes C2 et C5 sont compétitifs même avec un rendement au décortiquage de 45%. Pour les systèmes C1 et C3, un rendement de 57% au décortiquage permet déjà à ces systèmes d'être compétitifs.

La figure 2 (C) indique que les systèmes du Nord-est (E1, E2 et E3) sont compétitifs même avec un rendement au décortiquage de 45%. Pour le système E4 il faut un rendement au décortiquage d'au moins 60% pour qu'il ait un avantage comparatif dans la production de riz. Le système E5 ne sera compétitif que si le rendement au décortiquage atteint 85%, ce qui est pratiquement impossible.

La figure 2 (D) permet de constater que les systèmes O2 et O4 sont compétitifs quel que soit le rendement au décortiquage à partir de 40%. Les systèmes O1 et O3 ont un avantage comparatif dans la production de riz à partir d'un rendement au décortiquage de 45%. Un rendement d'environ 60% est nécessaire pour que le système O5 soit compétitif. Pour que O6 soit compétitif, il faut que le rendement au décortiquage soit d'environ 67%.

Des actions doivent être entreprises pour améliorer les méthodes actuelles de transformation particulièrement dans le Centre et le Nord du pays et rendre compétitifs les différents systèmes.

Pour le décortiquage, par exemple, les actions devront permettre de libérer les femmes (notamment les femmes du Nord-ouest) de la pénibilité du travail manuel notamment le décortiquage au pilon. Dans ce domaine, des actions incitatives peuvent être entreprises afin de favoriser la création de coopérative (composées majoritairement de femmes). Cette coopérative travaillera en collaboration avec les Organisations des producteurs de riz. Dans toutes les zones production, on pourrait réaliser des aires de séchage afin de réduire de taux de brisures dus à un mauvais séchage du riz.

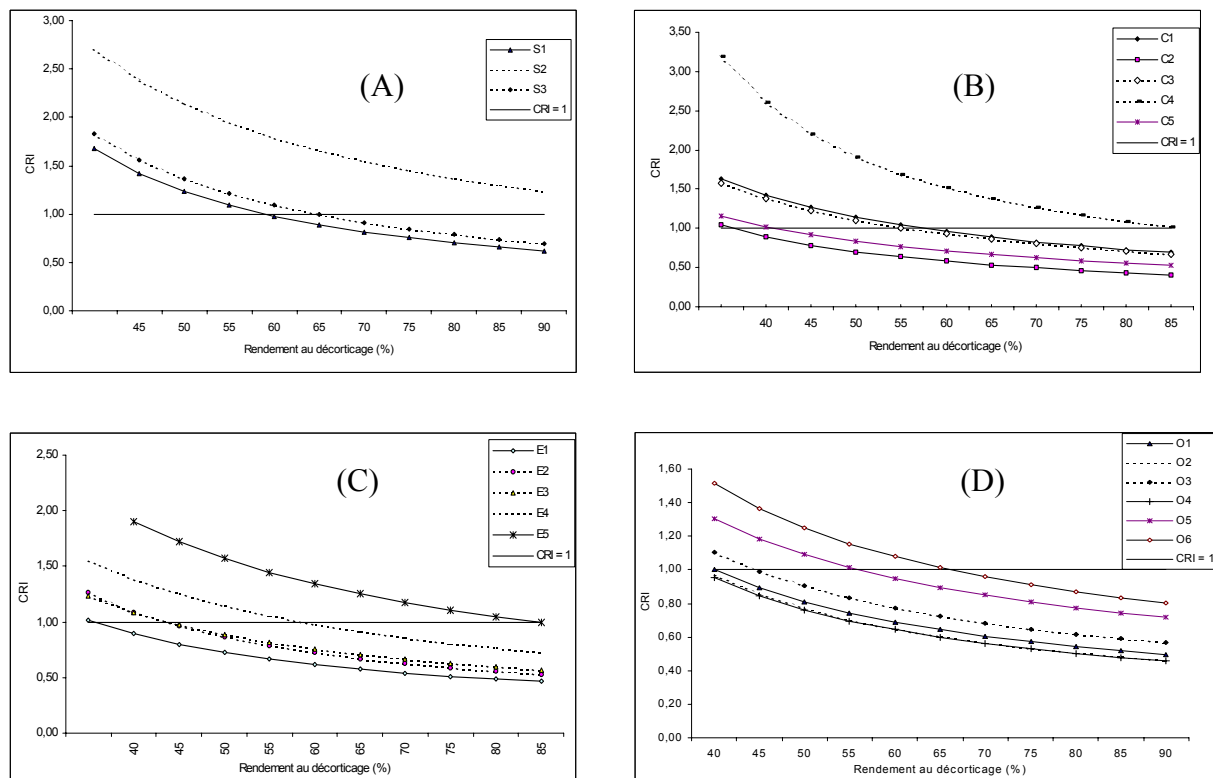


Fig. 2 : Variation du CRI en fonction du rendement au décortiquage pour les systèmes du Sud (A), du Centre (B), du Nord-est (C) et du Nord-ouest (D)

Sensibilité de l'avantage comparatif aux variations du prix CAF

L'analyse de la figure 3 (A) indique que les systèmes S2 et S3 n'ont pas d'avantage comparatif dans la production de riz quelle que soit la valeur prise par le prix CAF. Par contre, le système S1 est compétitif même avec un prix CAF de 71 Fcfa/kg.

Au Centre, le système C4 (figure 3 (B)) n'a pas d'avantage comparatif dans la production de riz quelle que soit la valeur du prix CAF. Aussi la variation du prix CAF n'a-t-elle pas d'influence sur la compétitivité des systèmes C2 et C5. Enfin, les systèmes C1 et C3 sont compétitifs même avec un prix CAF de 100 Fcfa/kg. Ce qui signifie qu'en dessous de ce prix, ces deux systèmes ne seront plus compétitifs.

Au Nord-est (figure 3 (C)), le système E5 n'est pas compétitif pour concurrencer les importations quelle que soit la valeur du prix CAF. Par ailleurs, la variation du prix CAF n'a pas d'influence sur la compétitivité des systèmes E1 à E3. Le système E4 a un avantage comparatif dans la production de riz à partir d'un prix CAF de 110 Fcfa/kg.

La figure 3 (D) indique que le système O5 et O6 deviennent compétitifs à partir d'un prix CAF d'environ 400 Fcfa/kg. Tous les autres systèmes sont compétitifs quelle que soit la valeur du prix CAF.

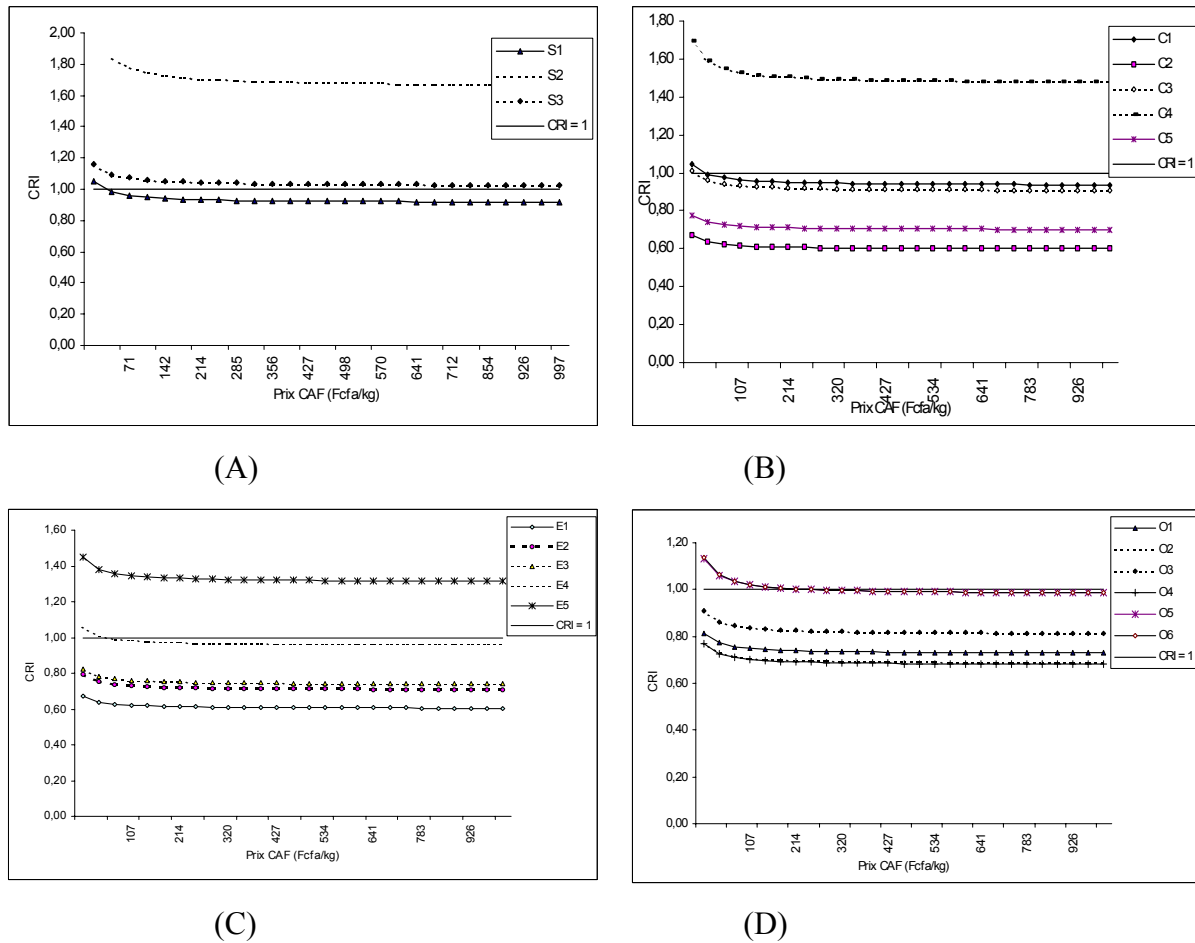


Fig. 3 : Variation du CRI en fonction du prix CAF pour les systèmes du Sud (A), du Centre (B), du Nord-est (C) et Nord-ouest (D)

Sensibilité de l'avantage comparatif aux variations du coût de la main d'oeuvre

La figure 4 présente la variation du CRI en fonction du coût de la main-d'oeuvre. La figure 4 (A) montre que le système S1 est le système le moins sensible à une augmentation du coût de la main-d'oeuvre. En effet, avant qu'il ne perde sa compétitivité, il faut que le coût de la main-d'oeuvre atteigne 1.400 Fcfa/hj. Par contre, un coût de la main-d'oeuvre de 500 Fcfa/hj pour S2 et 900 Fcfa/hj pour S3 rend déjà ces deux systèmes non-compétitifs.

Au niveau du Centre (figure 4 (B)), c'est le système C5 qui se présente comme le moins sensible à une variation du coût de la main-d'oeuvre. Il est suivi du système C2. Le système le plus sensible à une augmentation du prix de la main-d'oeuvre est C4. De manière quantitative, le prix seuil de la main-d'oeuvre est respectivement de 1.800, 2.500, 1.900, 800 et 2.700 Fcfa/hj pour les systèmes C1 à C5.

L'analyse des résultats de la figure 4 (C) permet de constater que le système E5 est le plus sensible à une variation du coût de la main-d'œuvre. La valeur seuil du coût de la main-d'œuvre est de 3.250, 2.800, 2.400, 2.200 et 1.300 Fcfa/kg respectivement pour les systèmes E1 à E5.

La figure 4 (D) montre que les systèmes O6 et O5 sont compétitifs lorsque le coût de la main-d'œuvre est 900 et 1.000 Fcfa/hj respectivement. Les systèmes O1 et O2 perdent leurs avantages comparatifs lorsque le coût de la main-d'œuvre est supérieur à 1.500 Fcfa/hj. Enfin, les systèmes O3 et O4 perdent leurs avantages comparatifs quand le coût de la main-d'œuvre est supérieur 1.200 et 1.400 Fcfa/hj respectivement.

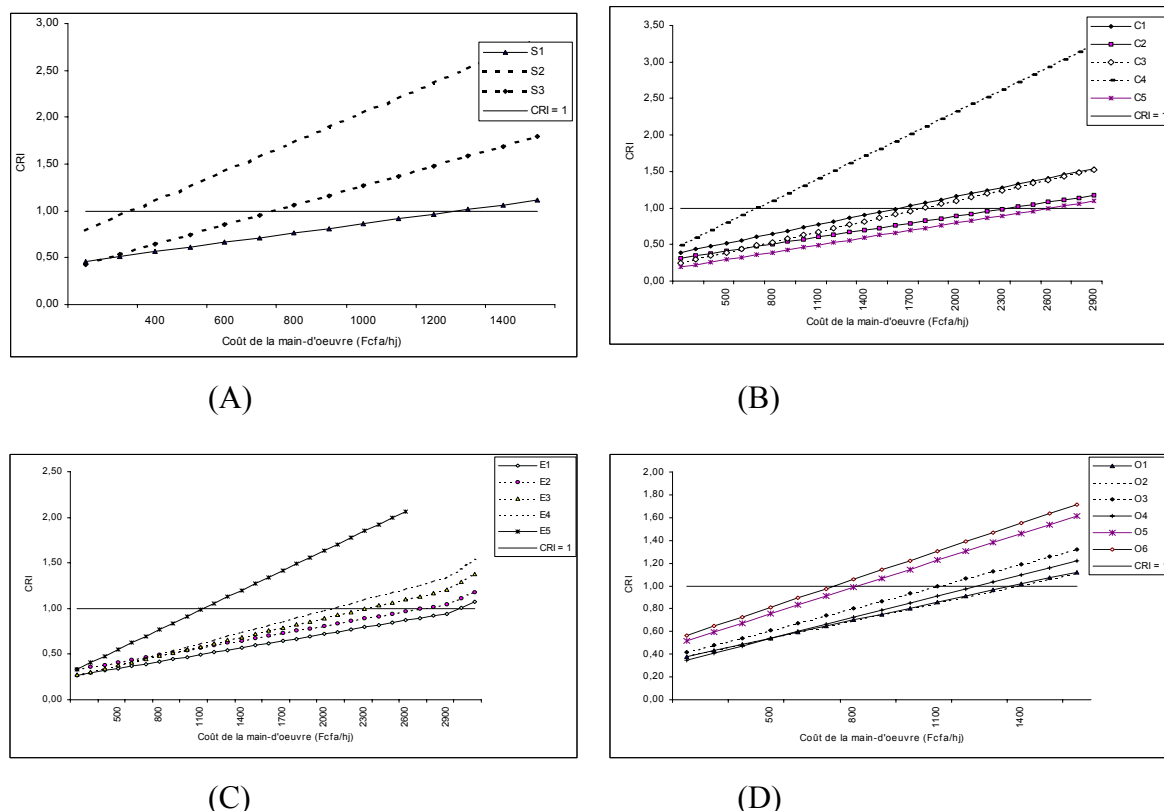


Fig. 4 : Variation du CRI en fonction du coût de la main-d'œuvre pour les systèmes du Sud (A), du Centre (B), du Nord-est (C) et du Nord-ouest (D)

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Au terme de cette étude, on peut retenir que les systèmes de riziculture irriguée et de bas-fonds aménagés ont un avantage comparatif dans la production de riz pour concurrencer les importations de cette denrée dans la zone de production. Il en est de même des bas-fonds non aménagés du Centre, des bas-fonds non aménagés du Nord-est utilisant la variété améliorée et/ou l'engrais, et des bas-fonds non aménagés du Nord-ouest utilisant la variété améliorée et l'engrais (ou la traction animale). Par contre, les systèmes de bas-fonds non aménagés du Sud, celui du Nord-est et du Nord-ouest produisant la variété locale Gambiaka et celui du Nord-ouest cultivant des variétés améliorées mais avec un travail entièrement manuel, n'ont pas d'avantage comparatif dans la production de riz.

Au total, le Bénin dispose globalement d'avantage comparatif à la production locale du riz. Cependant certaines actions sont à renforcer pour améliorer cette compétitivité. L'Etat devra promouvoir dans toutes les zones potentielles, des micro-aménagements et vulgariser le paquet

technologique qui les accompagnent. Le système amélioré d'étuvage du riz doit être promu et soutenu au centre et au Nord du Bénin et des aires de séchage du paddy doivent être réalisés afin de réduire le taux de brisure au décorticage. Des stratégies de sensibilisation à la consommation du riz local au Sud-Bénin doivent être mises en œuvre. Aussi, les pistes de déserte rurales doivent-ils être aménagées pour désenclaver les zones de production et faciliter leur accès. La formation et l'organisation des paysans en groupement serait un préalable à une amélioration durable de l'accès aux intrants et par ricoché à une meilleure organisation de la filière riz.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Adégbola, P.Y. et Sodjinou, E. 2003 *Analyse de la filière de riz au Bénin*, PADSAPAPA/INRAB, Porto-Novo, 232p.
- Ahoyo, A. N. R. 1996 *Economie des systèmes de production intégrant la culture de riz au Sud du Bénin, potentialités, contraintes et perspectives. Development economics and polycy No 7*, Franz Heidhue, 1996.
- DPP, 2000 Annuaire statistique, MDR, Cotonou, Bénin, 2000.
- Fabre, P. 1994 *Note de méthodologie générale sur l'analyse de filière : utilisation de l'analyse de filière pour l'analyse économique des politiques*. Document de formation pour la planification agricole, FAO, Rome, 105p.
- FAO, 1997 *Elaboration d'un plan national de relance de la filière riz. Rapport définitif, volumes 1 et 2*, FAO/Projet TCP/BEN/5613 (A), Cotonou, 1997.
- Houndékon, V. A. 1996 *Analyse économique des systèmes de production du riz dans le Nord Bénin*. thèse de Doctorat de 3^e cycle en Sciences Economiques (Economie Rurale), Côte d'Ivoire, Janvier 1996.
- Lançon, F. 2000a *Etude de la compétitivité de la riziculture guinéenne. Rapport de la 1^{er} Mission d'appui de l'ADRAO 4-19 mars 2000*, 32p. + annexes.
- Lançon, F. 2000b *Etude de la compétitivité de la riziculture guinéenne. Rapport de la 2^e Mission d'appui de l'ADRAO, 20 octobre – 05 novembre 2000*.
- Monke, E. A. and Pearson S. R. 1989 *The policy analysis matrix for agricultural development. The role of agricultural policy analysis*. Cornell University Press, Ithaca and London, 267p.
- Munyemana, A. et Kanouté, A. 2000 *Actes de l'atelier paysan de planification des activités de recherche du projet "Amélioration des technologies pour les systèmes de production à base de riz pluvial au Bénin"*, projet WARDA/BNZ-GTZ/n°99, 7860, 2-001.00, Bohicon, 21 au 24 Juin 2000.
- ONASA, 1999 *Atlas de sécurité alimentaire et nutritionnelle du Bénin*, LARES/PILSA, Cotonou, 107p.
- Vautier, G. et Bio Goura, S. 2000 *Rapport provisoire Mission d'Exploitation – Conseil pour le volet "Filières agricoles"*, PADSE/MDR, avril 2000, Bénin.