

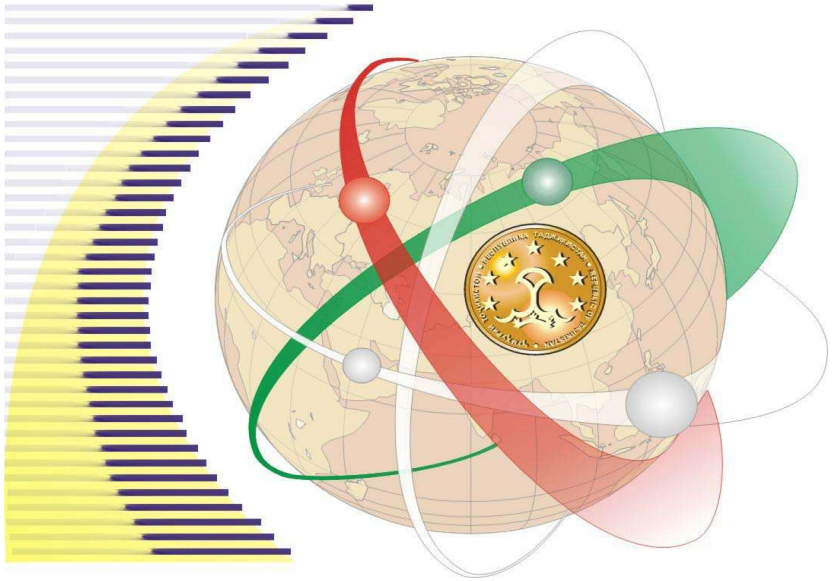


La revue scientifique  
**Les Cahiers  
du CBRST**

*La science au service de la société*

**DOSSIERS**

**Société  
Environnement  
Développement**



03 BP 1665Tél (229) 21 32 12 63 2132 09 77

Fax : (229) 21 32 36 71

Mail : [cahiersducbirst@yahoo.fr](mailto:cahiersducbirst@yahoo.fr) ;

[cahiersducbirst@gmail.com](mailto:cahiersducbirst@gmail.com)

Site Web : <http://www.cbrst-benin.org>



CAHIERS DU CBRST

Lettres, Sciences Humaines et Sociales

N° 15, 1<sup>er</sup> semestre 2019 ; ISSN : 1840-703X, Cotonou (Bénin)

Dépôt légal n° 11535 du 19/08/2019 3<sup>ème</sup> trimestre 2019

Bibliothèque Nationale du Bénin,

---

**Directeur de Publication : Professeur** Marc T.T. KPODEKON ; **Directeur Général du CBRST**

**Rédacteur en Chef :** AZONHE Thierry

**Conseiller Scientifique :** Apollinaire Guy  
MENSAH ; **Directeur de Recherche**

---

**Comité scientifique**

Pr. DARBOUX Raphael (Bénin)

Pr. BIGOT André (Bénin)

Pr. AKPONA Simon (Bénin)

Pr. LALEYE Anatole (Bénin)

Pr. HOUNNOU Gervais (Bénin)

Pr. HOUNGBE Fabien (Bénin)

Pr. GLIDJA Judith

Pr. KOUMAKPAYI Taofiki (Bénin)

Pr. SAMBA KIMBATA Joseph (Congo B)

Pr. GBEASSOR Messanvi (Togo)

Pr. MASSOUBODJI Achille (Bénin)

Pr. AFOUDA Abel (Bénin)

Pr. ZOUNGRANA Pierre Tanga (Burkina)

Pr. ATTANASO Odile (Bénin)

Pr. JOSSE Roger (Bénin)

Pr. LALEYE Anatole (Bénin)

Pr. Pr. VISSIN Expédit (Bénin)

Pr. AGBOSSOU K. Euloge (Bénin)

Pr. SOCLO Henri (Bénin)

Pr. AMOUZOUVI Dodji H. (Bénin)

Pr FAYOMI Benjamin (Bénin)

Pr. MAKOUTODE Michel (Bénin)

Pr. TCHITCHI Toussaint Y. (Bénin)

Pr. OYEDE Marc (Bénin)

Pr. ALINSATO Alastaire (Bénin)

Pr CLEDJO Placide (Bénin)

Pr. DOMINGO Etienne (Bénin)

Pr. HOUNDENOU Constant (Bénin)

Pr. MENSAH Guy Apollinaire

Pr. TOSSA Joel (Bénin)

Pr. SINSIN Brice (Bénin)

Pr. GBENOU Joachim (Bénin)

Pr. AZONHE Thierry (Bénin)

Pr. TCHAMIE Tiou (Togo)

Pr. GBAGUIDI Fernand (Bénin)

Pr. ANIGNIKIN Sylvain (Bénin)

Pr. AHANHANZO Corneille (Bénin)

Pr. HONTONFINDE Félix (Bénin)

Pr. IGUE Charlemagne (Bénin)

Pr. HOUNKOU Emmanuel (Bénin)

---

**COMITE DE LECTURE :** Prof NOUHOUEYI Albert; Prof AGBOSSOU K. Euloge ; Pr AVLESSI Félicien ; Prof CLEDJO Placide; Prof da CRUZ Maxime ; Prof DIMON Biaou Fidèle ; Prof DOMINGO Etienne ; Prof EDAAH Daniel ; Prof KOUNOUHEWA Basile ; Prof MENSAH G. A. ; Prof TOSSOU Okri Pascal ; Prof YAYI Eléonore ; Dr TENTE Brice; Dr YABI Ibourahima ; Dr. Zacharie SOHOU ; Pr. LALEYE Anatole ; Pr. OUMOROU Madjidou ; Prof BOKO Gabriel; Prof MONGBO Roch ; Prof. SOCLO Henri ; Dr ALAMOU Eric ; Dr AZANDO E. V. ; Dr DOUGNON Victorien ; Dr FOURN Elisabeth; Prof GBAGUIDI Fernand;; Dr GBANGBOCHÉ A. B. ; Prof GLELE KAKAÏ Romain ; Prof TCHIBOZO Eric; Pr HONTONFINDE Félix ; Pr HOUNHOUGAN Joseph ; Pr KPROVISSI Salomé ; Pr OYEDE Marc ; Pr. Ag. FOLLIGAN Bénédiction ; Pr. Ag. YAO-GNANGOURA Victor ; Pr. AKPONA Simon ; Pr. ALLABI Aurel ; Pr. BIGOT André ; Pr. CHIKOU Antoine ; Pr. DARBOUX Raphael ; Pr. Fulgence AFOUDA; Pr. GBAGUIDI Fernand ; Pr. HOUNGBE Fabien ; Pr. HOUNNOU Gervais ; Prof. Ag. MOUMOUNI Hassane ; Prof AHOHOUNKPANZON Michel; Prof AINA Martin ; Prof ALLABI Aurel; Dr HOUNGNIHIN Roch ; Dr GUENDEHOU Sabin ; Dr JOHNSON Christian; Dr KPOHOU Ferdinand; Dr GNIMADI Clément, Dr SOHOU Zacharie; Dr GBEWETOUN C. Louis; Dr AGBOKOUNOU Aristide, Dr DEGBEY Georges; Dr VIGNINOU Toussaint; Dr GIBIGAYE Mohamed; Dr YABI Fidèle; Dr OREKAN Vincent; Dr GBAGUIDI Arnauld; Dr TOKO Ismaël; Dr VISSOH Sylvain; Dr HEDIBLE Sidonie, SOSSOU K. Benoît.

*Toute reproduction, même partielle de cette revue est rigoureusement interdite. Une copie ou reproduction par quelque procédé que ce soit, photographie, microfilm, bande magnétique, disque ou autre, constitue une contrefaçon passible des peines prévues par la loi 84-003 du 15 mars 1984 relative à la protection du droit d'auteur en République du Bénin.*

**SOMMAIRE**

1. Le mensonge dans le couple à Cotonou.....1  
*Vincent Cowovi ADANHOUNME, Emile Comlan BADEVOU*
2. Structure du capital social et pérennité des entreprises GSM au Benin.....17  
*Jean Théophile A. AGADAME*
3. Quelle modalité de contrôle de gestion face a l'autonomie des professionnels de haut niveau de qualification dans la bureaucratie professionnelle ?.....44  
*Patrice Aimé AGOSSOU, Rubain AVALLA*
4. Analyse économique des comportements des ménages.....60  
*Touwédé Bénédicte ATCHADE*
5. Productivité agricole et pauvreté multidimensionnelle au Benin : cas des producteurs du maïs.....81  
*Fawaz A. Adéchinan AMINO*
6. Développement touristique dans le sud-ouest du littoral béninois : enjeux et vulnérabilités.....108  
*Lambert Kpadédji AYITCHEHOU, Fidèle Kouassi MEDEOU, Bernard FANGNON, Michel BOKO*
7. Problématique foncière et mobilité spatiale du peuple adja au Benin : analyses et perspectives.....130  
*Ignace BALLO, Mathias D. TOFFI*
8. Représentation sociale de l'éducation physique et sportive : enquête auprès des élèves, des parents d'élèves et des enseignants à Lomé (TOGO).....150  
*Atsu Dodzi DOM, Raymond Bernard AHOUANJINOU*
9. « GNON KOGUI » ou symbole du pouvoir féminin dans le royaume Batonnou de Nikki.....163  
*GUIRA HAMADOU Alima*



10. Le dispositif pédagogique d'enseignement des langues nationales à l'école primaire béninoise : appréhension à partir des dispositions organisationnelles et le fonctionnement expérimental.....180  
*Cossi Désiré Victor ALABA*
11. Analyse de la répartition spatio-temporelle des ouvrages hydrauliques dans la commune de Djidja (République du Bénin).....202  
*Ulrich Denagan HOUEDENOU, Thierry Hervé Setondji Nicéphore AZONHE, Euloge Kossi AGBOSSOU*
12. Climat des affaires et performance des entreprises de service au Niger.....218  
*Hachimou OUMA, Emmanuel C. HOUNKOU*
13. Analyse du fonctionnement de la plateforme multi-acteurs de gestion de l'eau dans la commune de Glazoué dans le centre-Bénin.....250  
*Zountchégbé Yves MAGNON, Ntaye NOBA, Karl NASSI Sylvain EFIO, Cocou Rigobert TOSSOU*
14. Motivations des soins d'urgence au CNHU-HKM de Cotonou.....272  
*Joseph DEH-TCHOKPON, Calice D. ZANOU, Dodji AMOUZOUVI*
15. Fonctionnement d'un réseau associatif continental d'un sport olympique. l'exemple de la confédération africaine d'athlétisme (CAA).....287  
*Victor SAÏDOU, Tado OUMAROU, Onomo Ghislain Modeste ONOMO*
16. Caractérisation des entreprises des jeunes entrepreneurs agricoles du Bénin.....303  
*C.F BIAOU, A-C MAMAM, A. FOUSSENI, V. J. Mama, A. R. A. SALIOU*
17. Petite irrigation, nouvelle stratégie de résilience à la sécurité alimentaire dans le Dallol Bosso : cas de Filingue ouest du Niger..... 344  
*Zaharadine I. MOHAMED SANI, Bonaventure Eustache BOKONON-GANTA*



18. Qualité des eaux consommées et maladies hydriques dans la commune d'Abomey-Calavi au sud du Benin en Afrique de l'ouest.....365  
*Martin HONDJENOU, Thierry Hervé Setondji Nicéphore AZONHE, Sègbè Christophe HOUSSOU*
19. Mécanisme de gouvernance et responsabilité sociale des entreprises industrielles au Benin.....383  
*Louis K. TEKPANZO, Emmanuel C. HOUNKOU*
20. Rôles, droits et obligations de la femme musulmane de Djouguou au Benin.....414  
*Blandine YABI, Adjignon Denis HODONOU, Pascal DOHOU*
21. Dynamique de la pauvreté des producteurs agricoles des zones cotonnières au Benin.....429  
*Dimon Emmanuel YAÏ, Anne FLOQUET*
22. Urbanisation et problèmes d'aménagement de la ville d'Akpro-Misserete.....458  
*René Yénikansé AVOCEVOU, Toussaint VIGNINOÛ, Auguste HOUINSOÛ, Frédéric Gbètòyénonmon ATACLE*
23. Disparité en aménagement des infrastructures éducatives dans le doublet urbain Porto-Novo-Adjarra.....484  
*Frédéric Gbètòyénonmon ATACLE, Toussaint VIGNINOÛ, Auguste Tognidé HOUINSOÛ, René Yénikansé AVOCEVOU*
24. Et si les forces armées africaines étaient des pyromanes des conflits armes ?.....505  
*Hermann Léopold HOUESSOÛ, Pascal DOHOU*
25. Le tarif extérieur commun a-t-il boosté les échanges intra-communautaires des produits agricoles dans les pays de l'union économique et monétaire ouest-africaine (UEMOA) ?.....520  
*Noukpo HOMÈGNON*



26. Vivre avec les déchets biomédicaux et pharmaceutiques : une approche anthropologique pour comprendre les logiques et les pratiques au centre national hospitalier et universitaire de Cotonou .....548  
*Roch Appolinaire HOUNGNIHIN*
27. Le partage des tâches domestiques au sein des couples salariés à Cotonou : mythe ou réalité ?  
*Elisabeth FOURN GNANSOUNOU, PH.D*
28. Les fonctions et types d'espace public à Cotonou.....581  
*Abel F. GUIYOH, Dodji AMOUZOUVI, Thierry Hervé AZONHE*
29. De nouvelles variétés de riz tolérantes à l'inondation au Bénin : une analyse de la viabilité économique.....600  
*Elysée Mahulonou HOUEDJOFONON, Nestor René AHOYO ADJOVI, Akankè Iliyath BELLO, Alice K. DJINADOU, Adolphe ADJANOHOUN*



## DE NOUVELLES VARIETES DE RIZ TOLERANTES A L'INONDATION AU BENIN : UNE ANALYSE DE LA VIABILITE ECONOMIQUE

Elysée Mahulonou HOUEDJOFONON<sup>1</sup>, Nestor René AHOYO  
ADJOVI<sup>1\*</sup> Adidjatou Kouboura Alice DJINADOU<sup>1</sup>, Akankè Iiyath  
BELLO<sup>2</sup>, Adolphe ADJANOHOUN<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB), Cotonou,  
Bénin,

<sup>2</sup> Centre de Recherches Agricoles Sud (CRA-Sud), Sous Programme de  
Recherches Rizicoles (SPRR), Cana, Zogbodomey

\*Auteur correspondant: [ahoyonest@yahoo.com](mailto:ahoyonest@yahoo.com)

### RESUME

*La mise à disposition des riziculteurs des variétés de riz tolérants à l'inondation et économiquement rentable est le but visé par la recherche après les sélections variétales participatives successives organisées en collaboration avec les riziculteurs lors de l'évaluation des variétés de riz. L'étude a pour objectif d'analyser la viabilité financière et économique des systèmes de production de nouvelles variétés de riz tolérantes à l'inondation. Les variétés de riz ont été sélectionnées par l'Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB) à la suite de plusieurs années d'expérimentation en milieu réel selon une approche participative. Les variétés de riz **BRIZ-8B**(NERICA-L19) et **BRIZ-9B**(NERICA-L56) ont été retenues par les acteurs rizicoles dans les zones agroécologiques périodiquement inondées au Bénin. A la suite de trois années du processus de sélection, 45 producteurs de riz ont été retenus dans les communes de Dangbo, Ouinhiet Zogbodomey pour abriter des essais sous gestion paysanne. Les données ont été collectées auprès de ces producteurs en 2018 à l'aide d'un questionnaire. La méthode de budget partiel et la Matrice d'Analyse des Politiques (MAP) ont permis d'évaluer les indicateurs de rentabilité et de compétitivité. Les résultats ont montré que les systèmes de culture des deux variétés tolérantes à l'inondation sont financièrement et économiquement rentables. De plus, les systèmes de production de ces variétés de riz n'étaient plus compétitifs lorsque le rendement en riz paddy est de 3.850 kg/ha. Comme implications, la vulgarisation et l'adoption de*



*ces variétés de riz tolérantes à l'inondation permettra aux riziculteurs de la Vallée de l'Ouéméet de Malanvillede faire face aux effets des changements climatiques en termes d'inondation.*

**Mots clés :** *Riz, inondation, profitabilité, budget partiel, Bénin*

## ABSTRACT

*The availability of rice varieties for flood-tolerant and economically profitable rice varieties is the goal of the research after the successive participatory varietal selections organized in collaboration with rice farmers during the evaluation of rice varieties. The study aims to analyze the financial and economic viability of the production systems of new flood tolerant rice varieties. The rice varieties were selected by the National Institute of Agricultural Research of Benin (INRAB) after several years of experimentation in a rural environment using a participatory approach. Rice varieties BRIZ-8B (NERICA-L19) and BRIZ-9B (NERICA-L56) were selected by rice farmers in the agro-ecological areas periodically flooded in Benin. Following three years of the selection process, 45 rice farmers were selected in the communes of Dangbo, Ouinhi, Malanville and Zogbodomey to house farmer-managed trials. The data were collected from these producers in 2018 using a questionnaire. The partial budget method and the Policy Analysis Matrix (MAP) have been used to assess profitability and competitiveness indicators. The results showed that the cropping systems of both flood tolerant varieties are financially and economically profitable. In addition, the production systems of these rice varieties were no longer competitive when the paddy yield was 3.850 kg / ha. As implications, the extension and adoption of these flood tolerant rice varieties will enable rice farmers in the Ouémé Valley and Malanville for resilient to climate change in terms of flooding.*

**Key words:** *Rice, flood, profitability, partial budget, Benin*

## INTRODUCTION

La production de riz (*Oryzasativa*) occupe la troisième place mondiale après le blé et le maïs (FAO, 2017a). Le riz est l'aliment de base pour plus de la moitié de la production mondiale. La production mondiale de riz paddy





entre 2017 et 2018 a atteint 758,9 millions de tonnes (FAO, 2017b). L'Afrique occupe la deuxième place mondiale derrière l'Asie et devant l'Amérique du Sud avec une production annuelle de 25,3 millions de tonnes (FAO, 2017a).

Au Bénin, le riz constitue l'une des filières prioritaires du Plan Stratégique de Développement du Secteur Agricole (PSDSA) et bénéficie d'une attention particulière du Programme d'Actions du Gouvernement (PAG) à cause de son importance de plus en plus grande dans les habitudes alimentaires et une augmentation des besoins en consommation de ses sous-produits. Autrefois considéré comme aliment de fête, le riz occupe de nos jours une place importante dans l'alimentation des béninois (MAEP, 2017). Les études récentes font état d'une consommation moyenne de 25 à 30 Kg par habitant et par an (LARES, 2011. 3). Cette consommation individuelle induit une consommation globale annuelle comprise entre 175 000 et 210 000 tonnes de riz par an. D'autres études réalisées par différentes institutions font état d'une consommation individuelle plus importante. Ces chiffres montrent l'importance de plus en plus accrue de la consommation du riz. Les populations consomment à la fois le riz importé et le riz local. Le riz occupe la première place des aliments consommés dans 26% des ménages béninois, la deuxième place pour 61% et la troisième place pour seulement 12% (D. D. Arinloye et *al.*, 2010 :3). Le Bénin dispose de conditions écologiques favorables pour assurer une production capable de lui garantir une autosuffisance. Cependant, moins de 10% de ces potentiels sont exploités. Malgré les efforts consentis pour booster la production de riz au Bénin, la couverture des besoins en consommation de ce produit vivrier demeure tributaire des importations. Au nombre des principales contraintes qui limitent la production de riz au Bénin, tant l'inondation que la sécheresse occupe une place importante (Bello *et al.*, 2019 :3). Il faut alors trouver une clé de voûte pour pallier les effets néfastes de cette contrainte de manque d'eau pour la production de cette spéculation agricole. Ainsi, l'Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB), à travers son Sous-Programme Recherche Rizicole (SPRR) du Centre de Recherches Agricoles Sud (CRA-Sud) basé à Niaouli a sélectionné des variétés de riz tolérantes à la sécheresse en collaboration avec le Centre du Riz pour l'Afrique (AfricaRice).

Aucune étude sur la rentabilité économique et financière et sur la viabilité économique des systèmes de productions de ces variétés n'a été conduite pour fournir aux acteurs de la filière riz des informations utiles pour



l'adoption de ces variétés. L'objectif de la présente étude est d'analyser la viabilité financière et économique des systèmes de production de nouvelles variétés de riz tolérantes à l'inondation.

## 1. MATERIELS ET METHODES

### Choix du milieu d'étude

Les essais ont été installés dans les communes de Dangbo, Malanville et Dogbo. Le site expérimental a été choisi en tenant compte du risque d'inondation avant la fin du cycle du riz. La commune de Dangbo pour la submersion complète, Malanville pour la submersion moyenne et la commune de Dogbo pour la submersion partielle. Les essais ont été installés dans la période de Juillet à Décembre 2014.

### Choix de la variété de riz

Les variétés de riz ont été sélectionnées par l'Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB) à la suite de plusieurs années d'expérimentation en milieu réel selon une approche participative. Les variétés de riz BRIZ-8B (NERICA-L19) et BRIZ-9B (NERICA-L56) ont été retenues par les acteurs riziocoles dans les zones agroécologiques périodiquement inondées au Bénin. Les caractéristiques de ces deux variétés sont présentées dans le tableau 1.

**Tableau 1. Caractéristiques des variétés de riz**

Variété	Cycle (Jours)	Rendement potentiel (t/ha)	Arôme	Tolérante au stress
BRIZ-8B	110	5,5	Présent	Pyriculariose: assez bonne Inondation bonne
BRIZ-9B	110	5	Absent	Pyriculariose: assez bonne Inondation: bonne

### Méthodes d'analyse

L'outil couramment utilisé dans les études visant à évaluer l'impact d'une politique économique sur l'analyse de la viabilité économique est la Matrice d'Analyse des Politiques (MAP). La construction de cet outil a consisté premièrement à l'identification des différents systèmes de production rizicole, ensuite on a procédé à l'élaboration des budgets des riziculteurs au



prix du marché (prix financier) puis les budgets aux prix de référence (prix économique) ont été déduits par l'élimination des distorsions incorporées dans les prix de marché du fait des interventions publiques sur le marché du riz. Dans le cas d'espèce, le prix de référence du riz est le prix de parité à l'importation obtenu par une remontée de chaîne. En ce qui concerne les intrants, il convient de distinguer les intrants échangeables (engrais, pesticides, semences) et les intrants domestiques (terre, main-d'œuvre, capital). Le prix de référence des intrants échangeables, c'est le prix international corrigés des distorsions. Le prix de référence des intrants domestiques, c'est leur coût d'opportunité.

**Tableau 1** : Structure de la Matrice d'Analyse des Politiques (MAP)

	Recettes	Intrants échangeables	Intrants domestiques	Profits
Prix financier A B C D	A	B	C	D
Prix économique E F G H	E	F	G	H
Divergence	I	J	K	L
D= profits financiers= A-B		J= Transferts sur les intrants échangeables= B - F		
H= profits économiques= E-F- G		K= transferts sur les intrants domestiques= C - G		
I= transferts sur produit= A - E		L= Transferts nets= D - H		

**Source** : Adapté de Monke et Pearson (1989 : 15-16)

Transfert sur le revenu  $=I=A-E$

Transfert sur les intrants échangeables  $=J=B-F$

Transfert sur les intrants non échangeables  $=K=C-G$

Transfert net total  $= L = RPN - RSN = D-H=I-J-K$

Ces indicateurs peuvent être appréhendés en termes de ratios. Ce sont: le ratio coût bénéfice financier  $CBF= C / (A - B)$  et le ratio coût - bénéfice économique  $CBE= (F + G) / E$ . Quant à l'indicateur de compétitivité, il est donné par le Coût en Ressources Intérieures  $CRI=G / (E - F)$ . Les autres



indicateurs se rapportent aux transferts et peuvent être aussi présentés sous forme de ratios. Ce sont: le Coefficient de Protection Nominale ( $CPN = A / E$ ); le Coefficient de Protection Effective ( $CPE = (A - B) / (E - F)$ ); l'Équivalent Subvention Producteur ( $ESP = L / A$ ).

## Données

Les données utilisées ont été collectées auprès des producteurs ayant abrités les essais sur les trois périodes de l'étude. Au total 45 producteurs de riz ont été retenus de façon aléatoire dans les communes de Dangbo, Ouinhi et Zogbodomey pour abriter des essais sous gestion paysanne. Les données ont été collectées auprès de ces producteurs en 2018 à l'aide des fiches d'enquête renseignées par les techniciens en charge des essais au fur et à mesure de l'exécution de chaque opération culturale. Les données collectées sont relatives aux caractéristiques socio-économiques, aux facteurs de production utilisés, à la main d'œuvre, aux produits de récolte, au prix des intrants utilisés et au prix de vente du riz paddy.

## 2. RESULTATS ET DISCUSSION

### 2.1. Description des systèmes de riziculture des variétés de riz

**Préparation du sol.** Il s'agit de faucher les mauvaises herbes qui sont sur votre parcelle à l'aide d'un coupe-coupe. Ensuite, vous labourez la parcelle avec la houe ou à l'aide de la charrue. Enfin, vous devez planer le sol afin d'éviter les trous dans lesquels l'eau peut s'accumuler. Il faut que le sol soit plat pour que les plants se développent de la même manière. Pour faciliter la gestion de l'eau, vous devez diviser votre parcelle en des casiers entourés de diguettes pour retenir l'eau. Très important, les canaux de drainage doivent être aménagés par endroits pour évacuer l'eau en cas d'inondation de la parcelle. Il est recommandé de la réaliser des canaux d'eau pour faciliter la sortie de l'excès d'eau.

**Semis du riz.** Le semis se fait en juin pour les variétés BRIZ-8B et BRIZ-9B. Ainsi il faudra mettre en place la pépinière au début de ce mois ensuite répliquer les plantules après 12 jours: c'est le semis indirect. Lorsqu'il y a une lame d'eau sur la parcelle il faut faire du repiquage dans le cas contraire il faut faire le semis direct.



**Apport d'engrais minéraux aux plants de riz.** A ce niveau, il faut apporter le NPK au moment de la préparation du sol à raison de 200 kg/ha. Par contre, l'urée est apportée en trois fractions à 100 kg/ha. La première fraction (25 kg) est apportée entre le 50ème et le 60ème jour après le semis ou le repiquage (tallage), la deuxième fraction (50 kg) est apportée entre le 30ème et le 40ème jour après la première fraction (initiation paniculaire). Enfin la dernière fraction (25 kg) est apportée entre le 20ème et le 30ème jour après la deuxième fraction. L'urée doit être apportée en ligne. Il faut attendre le retrait de l'eau pour apporter la dernière fraction d'urée.

**Contrôle des adventices en riziculture.** Il y a plusieurs moyens d'éviter ou de limiter les adventices. Tout d'abord, il faut toujours acheter les semences certifiées chez des semenciers agréés. Ceci vous permet d'avoir des semences propres qui ne viennent pas avec des germes de mauvaises herbes et qui poussent bien. Il faut que vos outils tels que la houe, les sarclours, et les matériels agricoles comme le tracteur, la charrue, les planeurs, les motoculteurs, etc. soient lavés. Il est aussi recommandé de toujours semer en ligne avec une densité d'un plant par poquet, ce qui favorise un bon développement des plants de riz qui empêchent les mauvaises herbes de se développer. Il faut noter que le champ doit être sarclé au besoin et il est recommandé de sarcler avant la première application de l'urée. La recherche a recommandé d'utiliser les herbicides totaux et sélectifs. L'herbicide total est utilisé au cours de la préparation du sol et l'herbicide sélectif est utilisé après la levée des mauvaises herbes au stade trois à quatre feuilles. Il est important de respecter les doses prescrites sur les boîtes.

**Gestion des nuisibles en riziculture.** Ces variétés sont tolérantes aux maladies généralement rencontrées sur le riz. Les oiseaux granivores cherchent à se nourrir des grains de riz, voilà pourquoi nous avons placé des filets au-dessus des champs. En dehors des filets, vous pouvez placer une combinaison de méthodes telles que les épouvantails, les boîtes suspendues, des bandes de cassettes et des rubans magnétiques ou non réfléchissants. De plus, il y a des canards qui profitent de l'arrivée des inondations pour envahir les rizières. Contre ces derniers, vous pouvez continuer à attacher des lampes torches allumées sur des bâtons la nuit. Enfin, les mammifères rongeurs envahissent aussi les rizières, mais il est impossible de lutter contre eux pendant que l'eau est encore présente. Lorsque l'eau se retire, vous pouvez placer des appâts.



**Récolte du riz.** Les variétés de riz BRIZ-8B et BRIZ-9B ont un cycle de 110 jours. Cent jours après le semis; les grains au niveau des panicules virent de la couleur verte à la couleur jaune paille sur les trois-quarts de la longueur de la main lorsque presse la panicule. A ce stade, s'il y a présence d'eau, il faut drainer toute l'eau avant de faire la récolte. Elle peut se fait à l'aide d'une faucille d'un couteau ou d'une moissonneuse mécanique. Le riz récolté est mis en bottes et dispose avec les panicules orientées vers le ciel pour le séchage au champ.

**Activité post récolte.** Après la récolte, pour avoir une bonne qualité de riz paddy, la première activité post récolte est le séchage. Il faudra laisser sécher les bottes de riz au champ pendant cinq à dix jours pour faciliter le battage. Ensuite, il faut réaliser le vannage à l'aide d'une vanneuse ou d'une batteuse de type ASI. Le produit obtenu après vannage doit être encore séché sur une aire de séchage plane et cimentée. Le produit obtenu après vannage doit être mis en sacs qui sont ensuite posés sur des palettes en bois dans un local sec, propre et bien aéré. Il faut éviter que les palettes soient collées au mur. Il faudra aussi ouvrir de temps à autre le magasin pour aérer la sale et pour vérifier la présence éventuelle des mammifères rongeurs dans le magasin ou des insectes dans les sacs en stockage.

## 2.2. Rentabilité des systèmes de production des deux variétés de riz tolérantes à l'inondation

Les résultats relatifs à la MAP sont présentés dans le tableau 2. Il ressort de l'analyse du tableau que le profit financier est positif ( $D > 0$ ). Le profit financier est égal à 171.100 FCFA/Ha pour la variété de riz BRIZ-8B et 96.100 FCFA/Ha pour la variété de riz BRIZ-9B. Le profit économique est égal à 63.000 FCFA/Ha pour la variété BRIZ-8B et 14.000 FCFA/Ha pour la variété BRIZ-9B. La rentabilité financière pour chacune des systèmes de production des variétés de riz est supérieure à la rentabilité économique. Ces résultats

Les résultats obtenus sur le plan financier confirment ceux de P. Y. Adegbola *et al.* (2002 :9), de Houndékon (1996 :98), N.R. Ahoyo Adjovi (1996 :14). Ces auteurs ont montré que sur le plan financier, la riziculture au Bénin est une activité rentable. Dans la sous-région, les travaux de K.



Yovo (2010 :4) sur la production du riz au Sud du Togo ont donné des résultats similaires.

On peut retenir donc que les systèmes de production de riz à base des deux variétés tolérantes à l'inondation sont rentables pour le paysan qui peut utiliser efficacement ses ressources de production.

Le Coût en Ressources Intérieures (CRI) a permis d'apprécier la compétitivité de la production du riz à partir des deux variétés. Le ratio CRI pour chacune des deux variétés est inférieur à l'unité. Ceci veut dire que les producteurs ont un avantage comparatif à produire du riz à partir des deux variétés de riz tolérantes à l'inondation que d'aller acheter du riz sur le marché international. Aussi, remarquons que le système de production à partir de la variété de riz BRIZ-8B est plus compétitif que le système de production à base de la variété de riz BRIZ-9B (0,80 inférieur à 0,95). Ces résultats corroborent ceux de P. Y. Adebola *et al.* (2002 :10) qui ont prouvé que les systèmes de riziculture pratiqués au Bénin (irriguée, de bas-fond aménagés, de bas-fonds non aménagés, utilisant la variété améliorée et l'engrais ou la traction animale, ont un avantage comparatif par rapport aux importations de riz et permettent donc d'économiser des devises. Les résultats de l'étude de K. Yovo (2010 :4) au Sud du Togo sont aussi conformes aux résultats de notre étude. Il est donc intéressant d'investir dans la production de riz avec les deux variétés tolérantes à l'inondation dans la zone d'étude même en conditions d'excès d'eau.

Tableau 2 : Matrice d'Analyse de Politiques (Unité FCFA/hectare)

Variété		Recette	Intrants échangeables	Intrants domestiques	Profit
BRIZ-8B	Prix financiers	A =675.000	B = 85.000	C = 418.900	D = 171.100
	Prix économiques	E =441.000	F =121.200	G : 256.800	H = 63.000
	Divergence	I =234.000	J = -36.200	K = 162.100	L = 108.100
BRIZ-9B	Prix financiers	A=600.000	B=85.000	C=418.900	D=96.100
	Prix économiques	E=392.000	F=121.200	G=256.800	H=14.000



	s				
	Divergence	I=208.000	J=-36.200	K=162.100	L=82.100

### 2.3. Analyse de la sensibilité

Outre les différents indicateurs estimés dans le tableau 2, 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 systèmes à base des deux variétés tolérantes à l'inondation lorsque ces paramètres viendraient à se modifier pour une raison quelconque. Le paramètre considéré est le rendement à la ferme. Les différentes simulations effectuées permettent de constater qu'à partir d'un rendement d'environ 3850 kg/ha les systèmes de production des deux variétés de riz (le ratio CRI est égal à l'unité) deviennent déjà compétitifs. En d'autres termes le rendement seuil pour les systèmes de production des deux variétés est de 3850 kg/ha. Cette valeur seuil du rendement est légèrement supérieure aux résultats d'analyse de Adegbola et al (2003) qui ont trouvé des valeurs seuils de l'ordre de 3.000 kg/ha à 3.200 kg/ha pour les systèmes étudiés. La différence observée s'explique par une faible expression des performances productives des variétés en condition d'inondation. Les conditions hydriques excessives réduisent le rendement des variétés en présence. Toutefois, elles répondent mieux par rapport aux variétés fréquemment cultivées dans ces zones.

## CONCLUSION

La technologie relative à l'utilisation des variétés de riz tolérantes à l'inondation, vise à lever une des contraintes majeures des productrices et producteurs de riz dans les bas-fonds et au niveau des Pôles de Développement Agricoles du Bénin (PDA) 1, 5 et 7. Désormais, des variétés du riz tolérantes aux inondations existent et présentent de bonnes performances agronomiques et de bon rendement. De plus, les deux variétés de riz BRIZ-8B (NERICA 19) et riz BRIZ-9B (NERICA 56) sont très rentables financièrement. Ceci permet aux producteurs et productrices de





disposer des variétés de riz afin de s'adapter économiquement aux variabilités et changements climatiques au Bénin.

## REFERENCES

1. Adégbola, Patrice.Ygué ; Sodjinou, Epiphane et Singbo Alphonse (2002). Etude de la compétitivité de la riziculture Béninoise, Actes du 4Rs 2002, 20p.
2. Ahoyo, Adjovi René Nestor (1996). Economie des systèmes de production intégrant la culture de riz au Sud du Bénin, potentialités, contraintes et prospectives. *Developmenteconomics and polycy* No 7, Franz Heidhue, 1996.
3. Arinloye Djalalou-Dine ; Adegbola Patrice Ygué ; Biauou Gauthier et Coulibaly Ousmane (2010). Evaluation des stratégies optimales de production et de transformation du riz à travers une analyse du consentement des consommateurs au Bénin : Application du modèle hédonique. *Contributed paper presented at the Joint 3 rd African Association of Agricultural Economists, Cape Town, South Africa, September, 19-23, 2010*
4. FAO, 2017a. Suivi du marché du riz de la FAO. Volume xx, édition N°3. 10p.
5. FAO, 2017b. Bulletin de la FAO sur l'offre et la demande de céréales. Date de publication: 08/06/2017 <http://www.fao.org/worldfoodsituation/csdb/fr>/FAOSTAT, 2014.
6. Houndékon, V. A. 1996 Analyse économique des systèmes de production du riz dans le Nord Bénin. thèse de Doctorat de 3e cycle en Sciences Economiques (Economie Rurale), Côte d'Ivoire, Janvier 1996.
7. LARES (2011), Composition du prix du riz importé et local au Bénin. Rapport final, CCR-B, Bohicon ; 84 p.
8. MAEP (2017). Plan Stratégique de Développement du Secteur Agricole (PSDSA) 2025 et Plan National d'Investissements Agricoles et de Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle (PNIASAN 2017 - 2021).
9. 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.



10. Yovo Koffi (2010). Incitation par les prix, rentabilité et compétitivité de la production du riz au sud Togo. TROPICULTURA, 2010, 28, 4, 226-231.