

MSAS 2020

11^e SYMPOSIUM MALIEN SUR LES SCIENCES APPLIQUÉES



Thème :

**Sciences et technologies au service de la paix et
du développement**

**Science and Technologies for Peace and
Development**

Actes de la conférence

Volume 1

21 - 23 décembre 2020

<http://www.msas.ml>



Ministère
de l'Enseignement Supérieur
et de la Recherche Scientifique

Civisme & Bénévolat
mAliWatch

COMITE LOCAL D'ORGANISATION

Adama TRAORE

Président d'honneur MSAS, Bamako

Oumar BALLO

Bamako

Ali BONKANO

Sikasso

Fatoumata CAMARA

Bamako

Hawa CAMARA

Bamako

Massaman CAMARA

Bamako

Adama DEMBELE

Bamako

Sabaké Tianégué DIARRA

IPR/IFRA, Katibougou

Seydou HOUSSOUBA

Bamako

Jean Noel KEITA

Université de Ségou

Amadou KONE

USTTB, Bamako

Assoumane MAIGA

Bamako

Bakary SAKHO

Sakho BECI, Bamako

Aboubacar SAMAKÉ

Bamako

Aboubacar SANGARE

Bamako

Mohamed SANGARE

Bamako

Youssouf SANOGO

Bamako

Fad SEYDOU

MSAS, Bamako

Abdoulaye SIDIBE

IPR/IFRA, Katibougou

Mody SOW

Bamako

Mohamed TRAORE

ENI-ABT, Bamako

COMITE INTERNATIONAL D'ORGANISATION

Diola BAGAYOKO

Southern University, Baton Rouge LA, USA

Jim BARRY

Caltech, Los Angeles CA, USA

Doulaye DEMBELE

CNRS-IGBMC, Strasbourg, France

Djouroukoro DIALLO

Université de Berne, Suisse

Abdoulaye DOUCOURÉ

Hollingsworth & Vose – Floyd, Virginia, USA

Mamadou Lamine DOUMBIA

Université du Québec à Trois-Rivières, Canada

Aliou HAIDARA

HCR, Rwanda

Mohomodou HOUSSOUBA

Université de Bâle, Suisse

Fatoumata Bintou KEITA

Toronto, Canada

Harouna A. MAIGA

Université de Minnesota, Crookston MN, USA

Sengthavy PHOMMIXAY

Université du Québec à Trois-Rivières, Canada

Mahamadou SEYDOU

Université Paris Diderot, France

Aissata SOW THIAM

Washington DC, USA



COMITES D'ORGANISATION DES MINI-SYMPPOSIA ET ATELIERS

Mini-symposium : Agriculture

Sabaké Tianégué DIARRA

IPR/IFRA de Katibougou, Mali

Harouna MAIGA

University of Minnesota, Crookston MN, USA

Abdoulaye SIDIBE

IPR/IFRA de Katibougou, Mali

Mini Symposium : Eau, environnement et technologies de filtration

Sidy BA

ENI-ABT, Mali

Abdoulaye DOUCOURÉ

Hollingsworth & Vose, Floyd, Virginia, USA

Adama TOLOFOUDYE

USTTB, Mali

Arona COULIBALY

ENI-ABT, Mali

Atelier : Sciences de l'éducation

Bahaba COULIBALY

ULSHB, Mali

Moriké DEMBÉLÉ

ULSHB, Mali

Mamadou DIA

ULSHB, Mali

Alhassane GAOUKOYE

ULSHB, Mali

Idrissa Soïba TRAORE

ULSHB, Mali

Workshop : Sciences sociales et langues

Baba COULIBALY

Institut des Sciences Humaines, Bamako, Mali

Mohomodou HOUSSOUBA

Université de Bâle, Bâle, Suisse

Mamadou Lamine SANOGO

*Centre National de la Recherche Scientifique et
Technologique, Ouagadougou, Burkina Faso*

Boubacar Sidiki TRAORE

Institut des Sciences Humaines, Bamako, Mali

NGna TRAORE

Institut des Sciences Humaines, Bamako, Mali

Atelier : Femmes, sciences, paix et développement

Rokia SANOGO

INRSP, Mali

Rokiatou FANÉ

USTTB, Mali

Atelier : Évaluation de politiques publiques

Bertin DAKOUO

APEM, Mali

Chiaka DEMBÉLÉ

Programme TOKTEN, Mali

Mini-symposium : Mathématiques et applications

Abdoulaye SAMAKE

USTTB, Mali

Amadou MAHAMANE

USTTB, Mali

Mahamadou SEYDOU

Université Paris Diderot, France

Atelier : Energies renouvelables

Mamadou Lamine DOUMBIA

UQTR, Canada

Bakary SAKHO

Sakho BECI, Mali

Ibrahim TOGOLA

Mali-Folkecenter Nyetaa, Mali

Atelier : Jeunesse et sport

Youssouf KAREMBE

INJS, Mali

Atelier : Paix et développement

Mohamed AMARA

ULSHB, Mali



COMITE TECHNIQUE INTERNATIONAL

Sidy BA, Mali	Brad K HOUNKPATI, USA
Diola BAGAYOKO, USA	Mohomodou HOUSSOUBA, Suisse
Jim BARRY, USA	Fatoumata Bintou KEITA, Canada
Doulaye DEMBELE, France	Amadou KONÉ, Mali
Youssouf DIABATÉ, USA	Assoumane MAIGA, Mali
Sabaké Tianégué DIARRA, Mali	Frédéric OUEDRAOGO, USA
Hamadou DICKO, France	Bakary SAKHO, Mali
Abdoulaye DJIDO, Mali	Mahamadou SEYDOU, France
Abdoulaye DOUCOURÉ, USA	Abdoulaye SIDIBÉ, Mali
Mamadou Lamine DOUMBIA, Canada	Boubacar SIDIBÉ, Canada
Fad SEYDOU, Mali	Moussa TAMBOURA, Mali
Aliou Ousmane HAIDARA, Rwanda	Fatoumata Korika TOUNKARA, Canada
Nouhou HAIDARA, France	Bocar Ahamadou TOURE, Mali
Harouna A. MAIGA, USA	



PARTENAIRES ET SPONSORS

Présidence de la République
Primature

Ministère de l'Enseignement
Supérieur et de la Recherche
Scientifique

Ministère des Maliens de
l'Extérieur et l'Intégration
Africaine

Ministère de l'Energie et de
l'Eau

Initiative MaliWatch

Ecole Nationale d'Ingénieurs
Abderhamane Baba Touré
(ENI-ABT)

Institut Polytechnique Rural
de Formation et de Recherche
Appliquée (IPR/IFRA)

Université des Sciences, des
Techniques et des
Technologies de Bamako
(USTTB)

Université des Lettres et
Sciences Humaines de
Bamako (ULSHB)

Université de Ségou

Faculté des Sciences et
Techniques de l'USTTB

Direction Nationale des
Examens et Concours
(DNEC)

Centre de Formation pour le
Développement (CFD)

Programme TOKTEN Mali
Agence Malienne de la
Régulation des
Télécommunications et de
Postes (AMRTP)

Agence Malienne de
Radioprotection (AMARAP)
Société Malienne de la Gestion
de l'Eau Potable
(SOMAGEP)

Agence Universitaire de la
Francophonie (AUF)

Journal Scientifique et
Technologique du Mali
(JSTM)

Entreprise SAKHO-BECI
SOTELMA-Malitel

Industrie des Eaux et Jus
d'Afrique

Achcar Mali Industrie

Nouvelle Brasserie Bamakoise

Association KHEPERA

California Institute of
Technology (Caltech)

Université du Québec à Trois-
Rivières (UQTR)

EsayChair, EasySignup



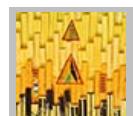
TABLE DES MATIÈRES

.....	1
<u>COMITE LOCAL D'ORGANISATION</u>	i
<u>COMITE INTERNATIONAL D'ORGANISATION</u>	i
<u>COMITES D'ORGANISATION DES MINI-SYMPORIA ET ATELIERS</u>	ii
<u>COMITE TECHNIQUE INTERNATIONAL</u>	iii
<u>PARTENAIRES ET SPONSORS</u>	iv
<u>AGRICULTURE, POLITIQUE AGRICOLE ET PLANTES / AGRICULTURE AND FARMING</u>	4
<u>Directives OMS sur les bonnes pratiques agricoles et les bonnes pratiques de récolte (BPAR) relatives aux plantes médicinales</u>	5
<u>Dynamique de la végétation ligneuse post-culturale en zone Mali-Sud : Cas du terroir villageois de M'Pèrèssso (Cercle de Koutiala)</u>	11
<u>Aptitude des graines de karité (<i>VITELLARIA PARADOXA C.F GAERTN</i>) à la germination dans les conditions agro-climatiques de Katibougou (Koulikoro)</u>	17
<u>Régénération <i>in vitro</i> d'explants de karité (<i>VITELLARIA PARADOXA C.F GAERTN</i>) à Katibougou (Koulikoro)</u>	24
<u>Evaluation des états d'élevage de la race N'dama dans son berceau au Mali</u>	32
<u>Les espèces de mammifères rencontrées en zone d'orpailage traditionnel à Sinty dans la région de Sikasso au Mali</u>	37
<u>Effets de la fertilisation phosphatée sur la croissance et le rendement du haricot vert en zone soudano-sahélienne du Mali</u>	45
<u>Effet de substrats sur la production des rejets de bananiers par la méthode de Plants Issus de Fragmentation (PIF) en République Centrafricaine</u>	50
<u>Identification et caractérisation agro morphologique de cinq variétés de blé dur (<i>Triticum durum. Desf</i>) adaptées aux conditions agro climatiques de la zone Office du Niger-Mali</u>	57
<u>Le manioc au Mali: évaluation préliminaire de la résistance variétale à la bactériose vasculaire (CBB) causée par <i>Xanthomonas phaseoli</i> pv <i>manihotis</i></u>	63
<u>Rainfall Variability Across Koda Catchment, Southern Part of Mali, West Africa</u>	75
<u>Amélioration de la production et la productivité de la riziculture de bas-fond à M'Pegnesso pour satisfaire le marché de Sikasso</u>	80
<u>Arbre et pisciculture contre l'insécurité alimentaire au Mali</u>	86
<u>Vulnérabilité des petits producteurs du riz dans la zone Office Périmètre Irrigué de Baguinéda au Mali</u>	93
<u>Analyse comparée de la rentabilité économique du système coton biologique et du système coton conventionnel au Mali</u>	99
<u>Comparaison des différentes formules de fumures sur deux variétés de blé (<i>triticum eastivum</i>) dans les conditions agro-climatiques de Katibougou (Koulikoro, Mali)</u>	107

<u>Etude socio-économique de la filière gomme arabique au Mali : cas de la zone de Nioro du Sahel</u> 114
<u>Analyse du comportement agronomique et technologique des variétés de cotonnier (<i>Gossypium hirsutum</i> L.) BRS 293, NTA B149, NTA E154 et NTA L65, dans différents situations agro-de la zone cotonnière du Mali.....</u>	122
<u>Dynamique des unités de paysage en zone sahélienne - Cas du cercle de Yélimané à l'ouest du Mali</u> 128
<u>Intégration Élevage-Agriculture au Sahel: évaluation de l'effet de l'apport de fumier de bovins et de petits ruminants sur la productivité des sols et des cultures de mil dans la région de Mopti ..</u>	135
<u>Intégration Élevage-Agriculture au Sahel: évaluation de l'effet de l'apport de fumier de bovins et rizicoles de bas-fonds dans la région de Sikasso, Mali.....</u>	145
<u>Impact du buttage avec cloison sur le rendement de trois variétés de sorgho en zone soudanienne</u>	
<u>Influence de la densité de semis sur le comportement de la carotte (<i>Daucus carota</i> L.) variétés Shakira et New Kurada dans les conditions agro climatiques de Katibougou</u>	160
<u>Relation taille-poids chez <i>hemichromis fasciatus</i> peters, 1852 dans le lac de barrage hydroélectrique de Sélingué</u>	163
<u>Effects of Diets Fortified with Onion (<i>Allium cepa.</i> L.) Powder on Growth, of Nile Tilapia (<i>Oreochromis niloticus</i>)</u>	169
<u>Caractérisation phénotypique de la chèvre Djallonké dans les régions de Sikasso et Koulikoro au Mali.....</u>	177
<u>BIOCHIMIE, MICROBIOLOGIE, MALADIE TROPICALE / BIOCHEMISTRY, MICROBIOLOGY AND TROPICAL DISEASE</u>	198
<u>Etude de la phytochimie et de l'activité appétissante du décocté de feuilles de <i>opilia celtidifolia</i> guill. et perr. (Opiliaceae) chez les rats</u>	199
<u>Qualité microbiologique du lait cru local produit à Bamako</u>	207
<u>Comparaison de deux techniques moléculaires qualitatives sur DBS pour le diagnostic précoce de l'infection à VIH au Mali : COBAS®ampliprep/ COBAS® taqman HIV-1 V2.0 ET m2000 REAL TIME HIV-1</u>	213
<u>Composition et variations saisonnières des protozoaires ciliés du fleuve Niger à Bamako</u>	217
<u>L'écoute de l'enfant malade et la prise en compte de son point de vue dans les soins qui lui sont prodigués. Un défi posé aux services de pédiatrie en Afrique.....</u>	222
<u>Identification moléculaire du virus de la panachure jaune du riz dans les zones (ON, ODRS)</u>	229
<u>Flore fongique dans différents aliments du bétail de la zone périurbaine de Bamako, conditions de production des aflatoxines et essais de détoxification</u>	235
<u>Détection des Aflatoxines dans les poissons fumés (<i>Clarias anguillaris</i>) vendus dans le district de Bamako.....</u>	245
<u>Composition chimique et valeur azotée des sources de protéines utilisées dans la région de Ségou pour la production laitière des vaches</u>	251



<u>Evaluation de la qualité bacteriologique des eaux de forage analysées au laboratoire national de la santé durant le 1^{er} semestre 2019</u>	261
BIOLOGIE ANIMALE OU VEGETALE, NUTRITION / AMINAL BIOLOGY AND NUTRITION	265
<u>Caractérisation des espèces de <i>Meloidogyne</i> des cultures maraîchères de la zone péri urbaine de Bamako (Mali)</u>	266
<u>Connaissances et attitudes pratiques des femmes sur le sevrage au Centre de Santé de Référence de la Commune V</u>	269
<u>Bioécologie des fourmis (<i>Pheidole</i> sp) au Mali à Katibougou</u>	273
<u>Peuplement et régime alimentaire de l'avifaune dans la zone des lacs Débo et Walado Débo du site Ramsar du Delta Intérieur du Niger</u>	279
<u>Effets de la terre de fourmilière sur la croissance et la production de la laitue (<i>Lactuca sativa</i>) en zone soudano sahélienne.....</u>	282
<u>Caractérisation des pratiques d'alimentation et de gestion économique des troupeaux bovins des exploitations agricoles en zone cotonnière du Mali</u>	286
<u>Lutte intégrée contre les pathologies des pintadeaux dans les communes rurales de Nossombougou et de Nonkon dans la région de Koulikoro au Mali.....</u>	294
<u>Détermination de la valeur alimentaire de fourrages ligneux à partir de leur composition chimique: <i>Pterocarpus erinaceus</i>, <i>Pterocarpus lucens</i> et de <i>Ficus gnaphalocarpa</i></u>	300
<u>Détermination de la valeur alimentaire de la paille de sorgho à double usage à partir de sa composition chimique</u>	309
<u>Diversité des champignons mycorhiziens arbusculaires associés au sorgho (<i>Sorghum bicolor L. Moench</i>) dans les sols de la région de Sikasso (Mali).....</u>	316
<u>La régénération du parc à <i>Vitellaria paradoxa</i> Gaertn dans le Moyen-Bani-Niger au Mali : savoirs et savoir-faire des paysans</u>	321
<u>Effets de la substitution du poisson par la farine de sang sur les performances de croissance des poulettes Wassachè au secteur d'élevage de l'IPR/IFRA de Katibougou, Mali.....</u>	328
<u>Effet de l'association chou - niébé dans la gestion des arthropodes dans les conditions agro bio-écologiques de Katibougou au Mali</u>	335
<u>Peuplement et régime alimentaire de l'avifaune dans la zone des lacs Débo et Walado Débo du site Ramsar du Delta Intérieur du Niger</u>	342
<u>Production de légumes irrigués avec des eaux usées : connaissance et perception des acteurs de la chaîne de valeur à Bamako, Kati et Baguineda</u>	345
<u>Evaluation de la biomasse et de la valeur bromatologique du tapis herbacé le long des pistes de transhumance en zone guinéenne nord du Mali: cas des terroirs de Dialafara et de Faraba dans le cercle de Kéniéba</u>	356
PARTENAIRES ET SPONSORS	370



AGRICULTURE, POLITIQUE AGRICOLE ET PLANTES / AGRICULTURE AND FARMING



Amélioration de la production et la productivité de la riziculture de bas-fond à M'Pegnesso pour satisfaire le marché de Sikasso

Djibril Doumbia¹, Hamadoun Amadou² et Abdoul Kader Sidibe¹

¹Université de Ségou

²Centre Régional de Recherche Agronomique de Sikasso, Institut d'Economie Rurale

Email : djibrildoumb6@yahoo.fr

RESUME : L'objectif de cet article est de contribuer à l'amélioration de la production du riz de bas-fond à travers des bonnes pratiques agricoles par la méthode Champ Ecole Producteurs. La riziculture de bas-fond est une activité qui a une importance socio-économique dans la troisième région administrative du Mali. A M'Pegnesso, la mauvaise application des bonnes pratiques agricoles de la riziculture de bas fond, non utilisation des variétés améliorées productives, la méconnaissance des variétés améliorées adaptées par franges hydriques sont des contraintes majeures. Les tests étaient installés en Champ Ecole Producteurs dans deux conditions hydriques (franges basse et moyenne) chez huit (08) producteurs dont quatre (04) par frange. Des résultats issus des analyses statistiques, il ressort une différence significative entre les bonnes pratiques agricoles et la pratique paysanne. Le rendement moyen des bonnes pratiques agricoles en zone moyenne et basse était respectivement de 2 905 kg/ha et 2 794 kg/ha contre 826 kg/ha et 732 kg/ha pour la pratique paysanne. Pour les marges brutes, elles étaient de 293 000 FCFA pour les bonnes pratiques agricoles contre moins de 46 600 FCFA pour la pratique paysanne en frange moyenne et la même tendance en zone basse avec 283 300 FCFA et moins de 39 100 FCFA respectivement pour les bonnes pratiques agricoles et la pratique paysanne.

Mots clés : bas-fond, bonne pratique agricole, champ-école-producteur, marge brute, M'Pegnesso, riziculture.

INTRODUCTION

Au Mali, la riziculture se pratique dans toutes les régions du pays. Toutefois, les principales régions de production sont : Ségou 58.8%, Mopti 15.6%, Sikasso 12.7% et Tombouctou 8.6%. La seule production du riz génère 5% du PIB du pays, soit environ 220 milliards de FCFA par an. Sa part dans la valeur ajoutée augmente avec l'intensification des flux commerciaux vers les zones urbaines. Depuis quelques années, il est devenu la deuxième céréale la plus consommée au Mali après le mil et l'aliment clef pour une politique de sécurité alimentaire sur le long terme (*CSP 2016*).

La zone d'étude qui est la région de Sikasso avec une superficie de 14 079 ha de bas-fond emblavée pour la riziculture, joue un rôle important dans le développement du pays et particulièrement dans le domaine de la production agricole. Le bas-fond de M'Pegnesso, situé 18 km de la ville de Sikasso, fait l'objet d'actions de recherche autour de la production et de la productivité du riz de bas fond, afin de contribuer à améliorer la chaîne de valeur riz blanc.

Les principales contraintes liées à l'amélioration rizicole de ce bas-fond sont essentiellement d'ordre variétal (non utilisation des variétés améliorées productives), la mauvaise application des bonnes

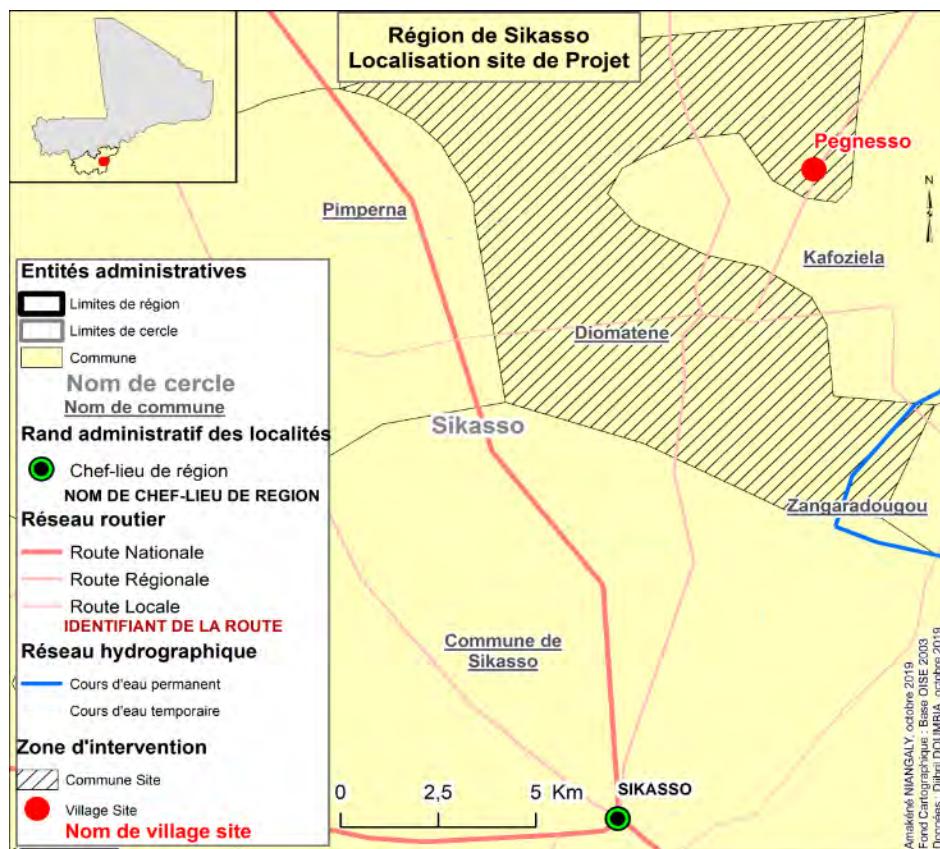
pratiques agricoles du riz de bas fond, la méconnaissance des variétés de riz adaptées aux différentes franges hydriques du bas-fond, le calendrier culturel etc. C'est l'ensemble de tous ces facteurs qui ont contribués à la chute de la production du riz

A M'Pegnesso, le riz est cultivé en hivernage et le rendement moyen reste très faible 800 à 1 000 kg/ha tandis que c'est une activité génératrice de revenus pour 80% de la population. A cet effet, des interrogations s'imposent, doit-on toujours continuer à produire du riz avec des pratiques traditionnelles ? Pourquoi le rendement du riz cultivé dans le bas-fond est-il faible ? Pourrait-il être amélioré par l'application des bonnes pratiques agricoles ?

La réponse à tous ces questions a fait l'objet de notre thème d'étude intitulé : « *Amélioration de la production et la productivité du riz de bas-fond pour satisfaire le marché de Sikasso* ».

De ce fait, le travail a été organisé en présentant d'abord la zone d'étude, ensuite les résultats obtenus.





(Fond de cartographique base OISE 2003)

Objectifs

- Objectif global

L'objectif global est de contribuer à l'amélioration de la production et de la productivité de la riziculture de bas-fond à M'Pégnesso.

- Objectifs spécifiques

Les objectifs spécifiques sont de :

- Renforcer les capacités de trente (30) producteurs/trices sur les bonnes pratiques agricoles de production du riz de bas-fond ;
- Introduire deux variétés améliorées productives de riz de bas-fond adaptées aux franges hydriques ;
- Déterminer de façon participative avec les producteurs les effets de l'application des bonnes pratiques agricoles de production du riz de bas-fond.

Méthodologie de travail

Pour atteindre les objectifs, nous avons adoptés une méthodologie subdivisée comme suit : phase exploratoire et phase d'étude approfondie.

- Phase exploratoire

Au cours de cette phase, c'était la prise de contact avec tous les acteurs impliqués directement et indirectement, suivi par la visite de sites de production et présentation du projet à la coopérative pour la recherche de financement. Ensuite,

l'élaboration des plannings de travail avec les moyens endogènes pour pouvoir mener des activités avant la contribution souhaitée

Phase d'approfondie

Cette phase qui a duré six (06) mois, durant laquelle, des séances d'entretiens avec les membres de la coopérative et des collecté des informations ont été faites. Ensuite, la mise en place des parcelles champs écoles producteurs (CEP) et la formation des producteurs à travers l'approche CEP et observés périodiquement les paramètres agronomiques ont été réalisées. Enfin, nous avons traité et analysés les données collectées à l'aide du logiciel STAT BOX avec comparaison des moyennes selon le test de NEWMAN et KEULS.

Résultats obtenus & discussions

Analyse des variances

En zone moyenne, les résultats de l'analyse de variance pour ce test ont montré des effets significatifs sur l'ensemble des variables mesurées. Le test de NEWMAN & KEULS au seuil de 5% a fait apparaître des groupes homogènes. Pour toutes les variables, la Bonne Pratique Agricole (BPA) de production du riz reste meilleure que celle de la Pratique Paysanne (PP) tels que le nombre de talles à la récolte, la hauteur, le poids grain et le rendement kg/ha. Le nombre moyen de talles/m² était de 15



talles/plant pour la parcelle BPA et 4 talles/plant pour la PP. Pour la hauteur, la BPA a enregistré 113,75 cm contre 82 cm pour la PP. Le poids paddy moyen sur une superficie de 250 m² chacun était de 72,68 Kg pour la BPA contre 20,65 Kg. Il est intéressant de signaler qu'au niveau du rendement paddy, la BPA à fait une augmentation de l'ordre de 2 tonnes environ

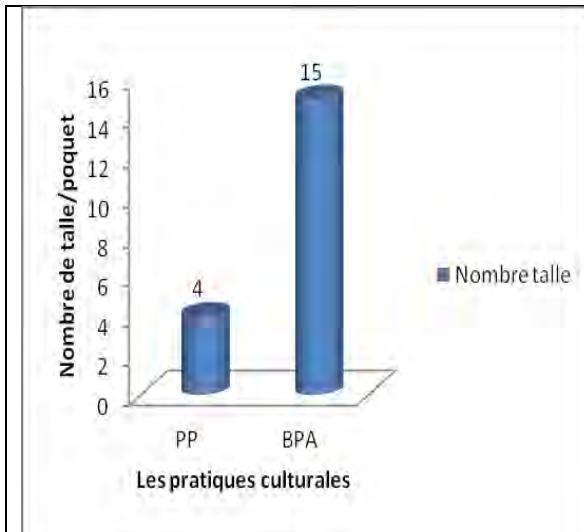


Figure 1 : Représentation graphique du nombre moyen de talle/poquet

par hectare comparé à la pratique paysanne. La figure 10 illustre la différence de rendement paddy moyen qui est de 2 905 Kg/ha pour la BPA contre 826 kg/ha pour la PP.

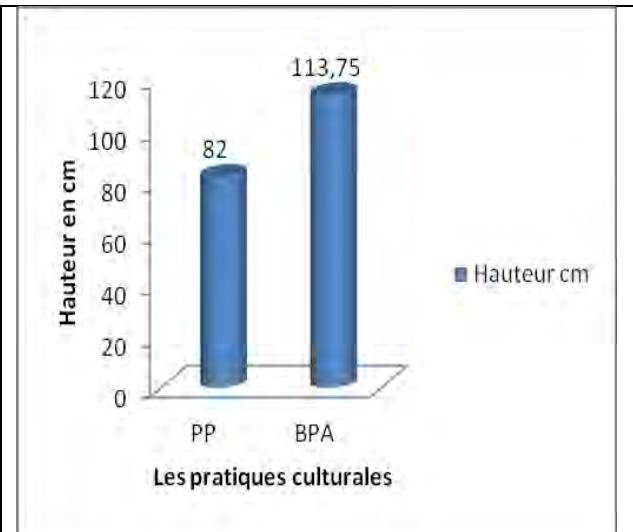


Figure 2 : Représentation graphique de la hauteur des plants en cm

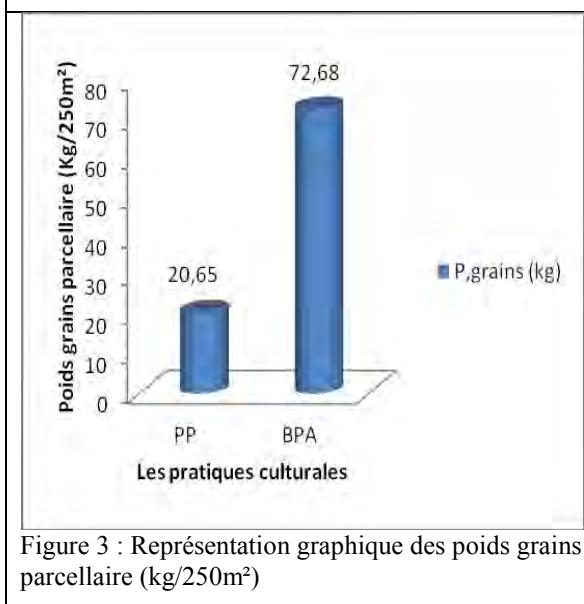


Figure 3 : Représentation graphique des poids grains parcellaire (kg/250m²)

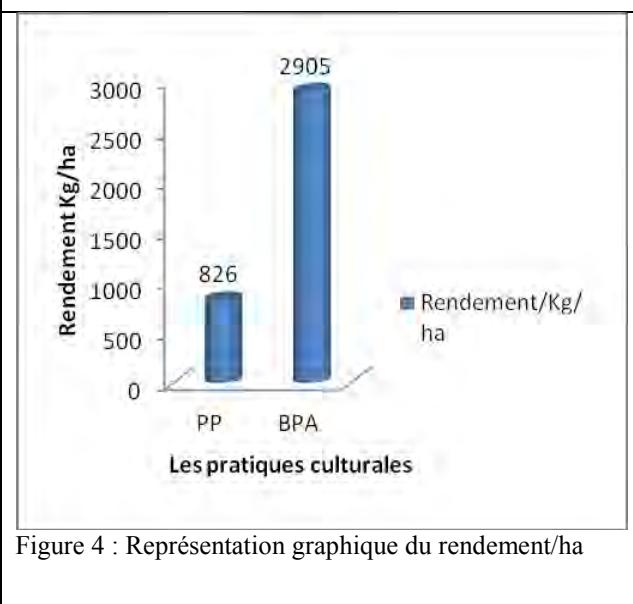


Figure 4 : Représentation graphique du rendement/ha

En zone basse, les résultats de l'analyse de variance pour ce test ont montré des effets significatifs sur l'ensemble des variables mesurées (voir les figures ci-dessous). Pour toutes les variables, la BPA du riz reste meilleure à celle du paysan (PP). Le test de NEWMAN & KEULS au seuil de 5% a fait apparaître des groupes homogènes. Le nombre moyen de talles/m² était de 12 talles/poquet pour la parcelle BPA et de 4 talles/plant pour la PP. Pour la

hauteur, la BPA a enregistré 128,75 cm contre 81 cm pour la PP. Le poids paddy moyen sur une superficie de 250 m² la parcelle élémentaire était de 69,85 Kg pour la BPA contre 18,3 Kg la PP. Il est intéressant de signaler qu'au niveau du rendement paddy, la BPA à fait une augmentation de l'ordre de **2 tonnes** environ par hectare comparé à la pratique paysanne. Le rendement paddy moyen est de 2 794 Kg/ha pour la BPA contre 732 kg/ha pour la pratique paysanne.



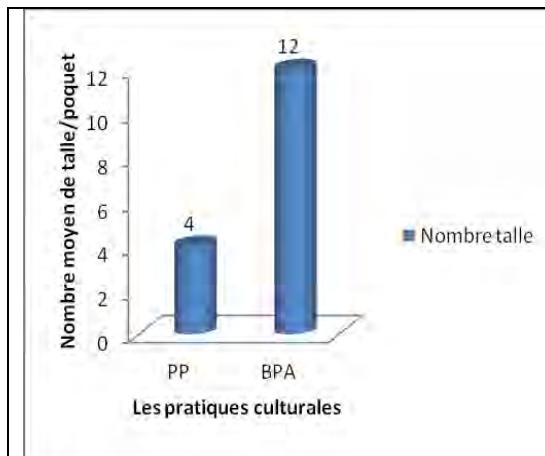


Figure 5 : Représentation graphique du nombre moyen de talle/poquet

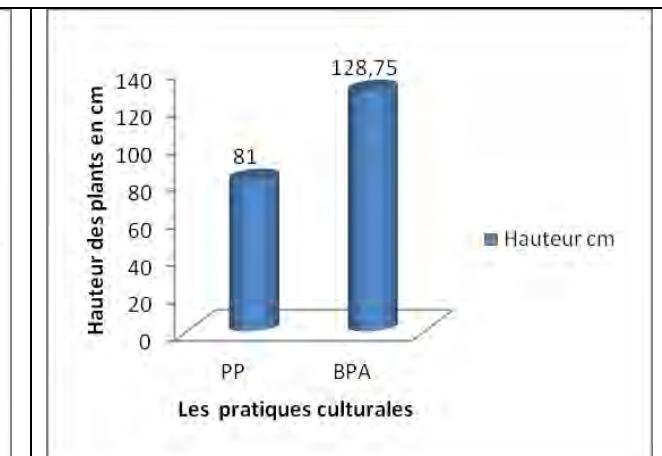


Figure 6 : Représentation graphique de la hauteur des plants

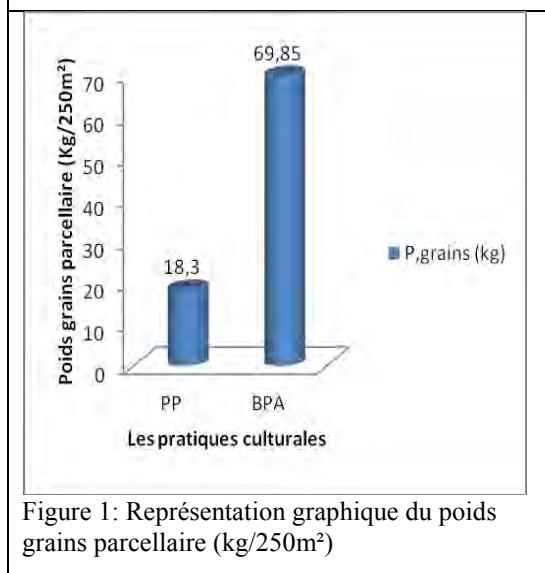


Figure 1: Représentation graphique du poids grains parcellaire (kg/250m²)

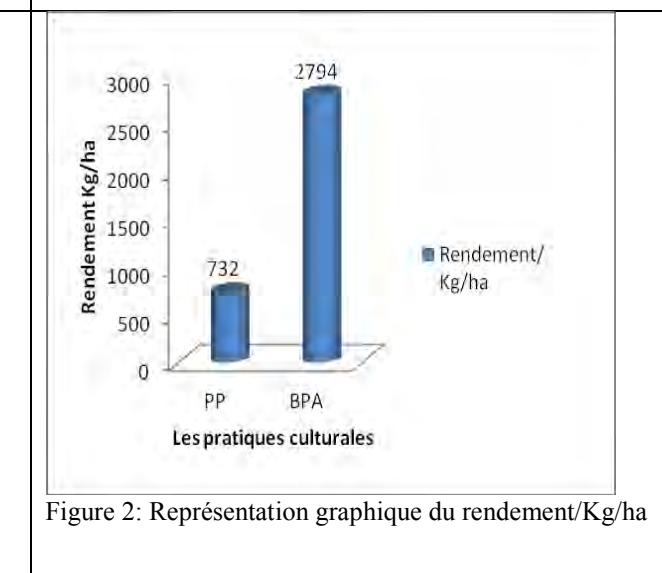


Figure 2: Représentation graphique du rendement/Kg/ha

Au niveau de toutes les zones (basse et moyenne) les rendements paddy réalisés par les BPA sont supérieurs aux rendements de la PP. Ces différents tests réalisés ont permis de constater que la BPA permet d'augmenter le rendement paddy à l'hectare de plus de 2 000 Kg. Cela certifie que les causes des baisses de rendement sont principalement dues à la pratique paysanne du milieu. Ces résultats doivent être confortés par un compte d'exploitation qui permettra de faire le choix de la pratique la plus rentable.

Rentabilité économique

En zone moyenne, le rendement moyen obtenu est de 2 905 kg/ha pour les BPA contre 826 kg/ha pour la PP. Le produit brut par hectare est plus élevé pour les BPA par rapport au témoin pratique du paysan. Nous remarquons que malgré la charge totale de la pratique améliorée qui est de 288 000 F CFA, était plus élevée que celle de 204 300 F CFA pour la PP. Ainsi la marge brute des BPA est de 293 000 FCFA tandis que celle de la PP fait apparaître une perte de 39 100 F CFA.

Rubriques	moyenne		basse	
	BPA	PP	BPA	PP
Rendement, (kg/ha)	2 905	826	2 794	732
Produit brut, PB (Rendement x Prix unitaire de vente), FCFA/ha	581 000	165 200	558 800	146 400
Consommation intermédiaires, (CI), FCFA/ha	116 500	55 250	116 500	55 250



Zones	moyenne	basse	
Coûts main d'œuvre MO (F CFA/ha)	171 500	149 050	159 000
Total charge CT (F CFA/ha)	288 000	204 300	275 500
Marge brute d'exploitation, MBE (PB-CT), FCFA/ha	293 000	-39 100	283 300
Taux de Rentabilité (MB/CT), F CFA	1,02	-0,19	1,03
			-0,24

En se référant au taux de la rentabilité, nous constatons que pour chaque 1F CFA investi dans la pratique améliorée procure 1, 02 F CFA. Pour la pratique paysanne nous constatons chaque fois une perte de 0,19 F CFA pour chaque 1 F CFA investi.

En zone base, le rendement moyen obtenu est de 2 794 kg/ha pour les BPA contre 732 kg/ha pour la PP. Nous remarquons que la charge totale de la bonne pratique agricole qui est de 275 500F CFA est plus élevée que celle de la pratique paysanne pour 193 050 F CFA. Les résultats nous renseignent que la plus grande marge brute est plus importante avec les BPA (283 300 F CFA) que la PP (-46 650 F CFA). En se référant au taux de la rentabilité, nous constatons que pour chaque 1 F CFA investi dans la bonne pratique agricole procure 1, 03 F CFA. Par contre la pratique paysanne nous fait remarquer une perte de 0,24 F CFA pour chaque 1 F CFA investi.

Les résultats obtenus dans ces tests montrent que l'application des bonnes pratiques agricoles dans les bas-fonds serait une solution d'amélioration de la production du riz et d'augmentation du revenu des producteurs. Les résultats de l'analyse de variance des paramètres observés au cours de la campagne 2019-2020 ont montrés des différences significatives entre les deux pratiques agricoles. Il est ressorti de ce constat, l'importance de l'utilisation des variétés améliorées certifiées, combiné aux bonnes pratiques agricoles (semis en ligne en poquet, l'apport des doses normales des fertilisants et les travaux d'entretiens etc.) dans la riziculture de bas fond. Ces résultats confirment l'hypothèse de départ qui était la baisse de rendement due à la non utilisation des variétés améliorées productives, les mauvaises pratiques culturelles dans les bas-fonds etc.

La production à grande échelle du produit fini permet non seulement d'améliorer le bien-être et le revenu des membres de la coopérative (fréquentations sanitaires, scolarisation des enfants, habitats-habillement, équipements agricoles, moyens de déplacements) ainsi que les autres acteurs de la chaîne.

CONCLUSION

Le riz de bas-fond est reconnu aujourd'hui comme une importante source des revenus pour les producteurs et les autres acteurs dans la région de Sikasso. La présente étude a permis de mettre en évidence l'importance de cette riziculture de bas-fond au niveau de la zone d'intervention ainsi que sur l'échelle nationale afin de mieux concurrencer le riz irrigué ou importé.

L'utilisation des variétés performantes, l'application efficace et efficiente des BPA de production du riz dans les conditions de bas-fond et le respect du calendrier agricole permettront davantage de mieux améliorer la production et la productivité de la riziculture de bas-fond à M'Pégnesso. La mise en œuvre de ces pratiques nous ont permis d'obtenir un rendement moyen de 2 905 kg/ha pour les parcelles de BPA contre 826 kg/ha pour les PP en zone moyenne et de 2 905 Kg/ha de BPA contre 732 kg/ha pour la PP en zone basse.

L'analyse économique portée sur les BPA comparée à celle des PP a fait ressortir que les BPA restent plus bénéfiques avec 293 000 FCFA et 283 300 FCFA pour la culture du riz respectivement en zone moyenne et basse contre -46 600 FCFA et de -39 100 FCFA pour la PP. Ainsi, on constate que, pour les BPA, chaque franc investi permet d'obtenir des francs additionnels alors que pour la PP, nous enregistrons des pertes allant de 0.24 à 0.19 pour chaque un franc investi. Cela se traduit par la perte de profit pour la PP.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIES

AGRIDAPE. (2013). « *Chaines de valeur et nouveaux marchés agricoles émergents : Revue sur l'agriculture durable à faibles apports externes* ». Volume 29 n°2, 36p.

AHMADI N., CISSE F., (1996). « *Evaluation variétale pour la riziculture de bas-fonds au Mali-sud : proposition d'une gamme variétale selon les régimes hydriques*. In "Aménagement et mise en valeur des bas-fonds au Mali" ». AHMADI N et TEME B (ed), Actes Séminaire 21 - 25 octobre 1996, Sikasso, Mali, IER-CIRAD-CMDT-CBF, 1998, P397-409.

AHMADI N., TRAORE B. (1996). « *Pratiques paysannes et systèmes de culture alternatifs en riziculture de bas-fonds. Conditions d'adoption des innovations par les producteurs*. In "Aménagement et mise en valeur des bas-fonds au Mali" ». AHMADI N et TEME B (ed), Actes Séminaire 21 - 25 octobre 1996, Sikasso, Mali, IERCIRAD- CMDT-CBF, 1998, P321-337.

BEZANÇON G., DIALLO S. (2006). « *Oryza glaberrima* ». Steud. In: Brink, M. & Belay, G. (Editeurs). *PROTA 1 : « Cereals and pulses/Céréales*



et légumes secs».. [CD-Rom]. PROTA, Wageningen, Pays Bas.

COULIBALY M. Y., OULOGUEM A., (2014). « *Rapport final Etudes sur les chaînes de valeur riz au Mali* ».

CRRA DE SIKASSO, (2018) « *Archives du Centre Régional de Recherche Agronomique de Sikasso* »

CSP (2016). « *Rapport, Stratégie Nationale de Développement de la Riziculture, Bamako, Mali* ».

DOUMBIA D., 2018. « Etude diagnostique et l'analyse de la chaîne de valeur riz blanc »Rapport de stage 2è Année à M'Pegnesso.

FALL A.A., DIAKITÉ L., (2014). « *Etude Chaîne de Valeur Riz en Afrique de l'Ouest (CORAF/WECARD), Rapport d'Etude* ».

FALL, A.A., al (2014). « *Synthèse études chaîne de valeur riz en Afrique de l'Ouest : pays du Fleuve Mano et le Mali* » Rapport CORAF/WECARD, Mars, 63p.

LACHARME M., (2001). « *Mémento Technique de Riziculture ; le plant de riz : données morphologiques et cycle de la plante* » ; coopération française, Paris, France.

MEERTENS H.C.C., 2006. « *Oryza sativa* ». In: Brink, M. & Belay, G. (Editeurs). *PROTA 1 : « Cereals and pulses/Céréales et légumes secs».. [CD-Rom]*. PROTA, Wageningen, Pays Bas.

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE DU MALI, (2009). « *Stratégie de développement de la riziculture* ».

