

Evaluation variétale de riz de plateau dans les conditions de culture du Sud Bassin Arachidier du Sénégal

[Varietal evaluation of rice of plate under the conditions of culture of the South Arachidier Basin of Senegal]

THIAM Amsatou¹, KANFANY Ghislain², FOFANA Amadou², and NDIAYE Junior Bruno Papa Mbar³

¹Université de Thiès, Institut Supérieur de Formation Agricole et Rurale (ISFAR), BP 54, Bambey, Senegal

²Institut Sénégalais de Recherches Agricoles, Centre National de recherches Agricoles de Bambey (ISRA/CNRA), Senegal

³Institut Sénégalais de Recherches Agricoles, Sud Bassin Arachidier (Station de Nioro du Rip), Senegal

Copyright © 2019 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the *Creative Commons Attribution License*, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: In Senegal, rice occupies a place of first choice in the daily food. In spite of the importance of this cereal, its production covers only 50 to 80% of the national needs. However, the noted outputs are weak. The total objective of this work is a contribution to food self-sufficiency and aims specifically to the agronomic performance evaluation and the rice adaptation of plate under the conditions of culture of the Southern zone of the Arachidier Basin. Within the framework of this work a device in complete random blocks with 3 repetitions was used and like factor studied the variety. The culture was led under strictly rain hydrous condition. The results of the variance analysis showed a significant variability according to the varieties tested for the unit of the studied characters. They are the earliest varieties Art3-7-I9p8-1-b-b-1 and NERICA 14 which gave the highest outputs between 4615 kg/ha and 4371 kg/ha. The weakest outputs are observed on the level of the late variety (CNAX 3031-78-2-1-7). Under the conditions of the South Arachidier Basin the best varieties associate a good precocity an output in acceptable grain and a good weight of 1000 grains.

KEYWORDS: rice of plate, output, Southern Arachidier Basin, variety.

RÉSUMÉ: Au Sénégal, le riz occupe une place de premier choix dans l'alimentation quotidienne. Malgré l'importance de cette céréale, sa production ne couvre que 50 à 80% des besoins nationaux. Cependant, les rendements notés sont faibles. L'objectif global de ce travail est une contribution à l'autosuffisance alimentaire et vise spécifiquement à l'évaluation des performances agronomiques et l'adaptation de riz de plateau dans les conditions de culture de la zone Sud du Bassin Arachidier. Dans le cadre de ce travail un dispositif en blocs aléatoires complets avec 3 répétitions a été utilisé et comme facteur étudié la variété. La culture a été conduite sous condition hydrique strictement pluviale. Les résultats de l'analyse de variance ont montré une variabilité significative suivant les variétés testées pour l'ensemble des caractères étudiés. Ce sont les variétés les plus précoces ART3-7-L9P8-1-B-B-1 et NERICA 14 ont donné les rendements les plus élevés entre 4615 kg/ha et 4371 kg/ha. Les rendements les plus faibles sont observés au niveau de la variété tardive (CNAX 3031-78-2-1-7). Dans les conditions du Sud Bassin Arachidier les meilleures variétés associent une bonne précocité à un rendement en grain acceptable et un bon poids de 1000 grains.

MOTS-CLEFS: riz de plateau, rendement, Sud Bassin Arachidier, variété.

1 INTRODUCTION

Le riz (*Oryza sativa*) est la deuxième céréale la plus cultivée au monde après le blé et constitue l'une des principales cultures vivrières [1] avec des consommations annuelles très importantes dépassant dans certains pays les 100 kg/habitant [2]. La production mondiale de riz pour la campagne 2015/2016, projetée à près de 479 millions de tonnes (Mt) de riz décortiqué, est en baisse d'environ 3 Mt par rapport aux dernières prévisions. En Afrique, la consommation du riz a progressé de façon rapide, du fait des changements dans les préférences des consommateurs et de l'urbanisation. Aussi, les importations ont suivi la même évolution, du fait du non-couverture des besoins par la production locale. Bien que la production locale de riz ait augmenté rapidement après la crise alimentaire de 2008, un problème essentiel auquel le secteur du riz est confronté, notamment en Afrique, est que la production locale n'a jamais égalé la demande. Ainsi, à titre d'exemple, le continent a importé, en 2009, le tiers de la quantité de riz disponible sur le marché mondial, pour un coût estimé à 5 milliards de dollars américains [3].

En Afrique de l'Ouest et du Centre, la production ne couvre qu'environ 60% de la demande des populations avec pour conséquence un accroissement massif des importations de riz. En effet, la demande réelle connaît une croissance d'environ 6%, c'est à dire plus forte que nulle part ailleurs au monde [4].

Au Sénégal, la récolte de riz paddy a fait un bond de 64% entre 2014 et 2015, passant ainsi de 559 000 t à 917 000 t. Cette progression est la résultante des conditions météorologiques et des mesures incitatives du gouvernement à travers le Programme National d'Autosuffisance en Riz (PNAR). Cependant, face à une consommation nationale qui atteindrait 1,4 million de tonnes (Mt) de riz décortiqué, le pays doit encore importer un million de tonnes soit 65% de ses besoins [5]. Cette dépendance de l'extérieur pour une denrée alimentaire de base aussi stratégique demeure depuis le début des années 2000, une préoccupation majeure du gouvernement [6]. La volonté manifeste des pouvoirs publics du Sénégal, d'arriver à une autosuffisance alimentaire dès 2017 afin de renforcer la sécurité alimentaire et réduire le déficit de la balance commerciale s'est traduite par des mesures hardies énoncées dans le PRACAS (Programme d'Accélération de la Cadence de l'Agriculture Sénégalaise). Les objectifs de production du PRACAS s'élèvent à 1 600 000 tonnes de paddy à l'horizon 2017, soit 1 080 000 tonnes de riz blanc avec une contribution de 60% des zones irriguées (vallées du fleuve Sénégal et l'Anambé) et de 40% des productions pluviales (les régions du Sud et du Sud-Est du Sénégal, ainsi que le Sud du bassin arachidier) [7]. Cependant, les rendements notés au niveau de la zone de production du riz pluvial, notamment dans le Sud du bassin arachidier, sont faibles et tournent autour de 1000 kg/ha [8]. Ce faible rendement pourrait être dû en grande partie à l'absence de variétés adaptées et productives, l'utilisation de technologies inappropriées et aux contraintes environnementales [9].

Les variétés de riz de plateau inscrites dans le catalogue national du Sénégal présentent un cycle qui s'adapte difficilement à la zone Sud du Bassin Arachidier. Ainsi, pour permettre une augmentation substantielle de la production de riz dans la zone, il s'avère nécessaire de mettre à la disposition des producteurs des variétés de cycle plus court et à potentiel de rendement élevé. C'est dans cette dynamique que s'inscrit notre étude dont le thème s'intitule : Evaluation de variétés de riz de plateau dans les conditions de culture du Sud Bassin Arachidier du Sénégal. L'objectif général de ce travail est de contribuer à l'atteinte de l'autosuffisance alimentaire en riz. Spécifiquement ce travail vise à :

- Evaluer les performances de variétés de riz dans la zone du Sud Bassin Arachidier.
- Comparer les différentes variétés afin d'identifier celles qui s'adaptent mieux aux conditions écologiques du Sud Bassin Arachidier.

2 MILIEU MATERIELS ET METHODES

2.1 ZONE ET LOCALISATION DU SITE D'ÉTUDE

Cette étude a été menée dans une parcelle expérimentale de la station de Niore du Rip située dans le centre sud du Bassin Arachidier avec comme coordonnées géographiques 13°45 Nord et 15°48 Ouest. Cette station de Niore couvre une superficie de 115 ha, avec une pluviométrie de 914,7 mm en 2016. La température oscille entre 28,5 C et 29,7 C.

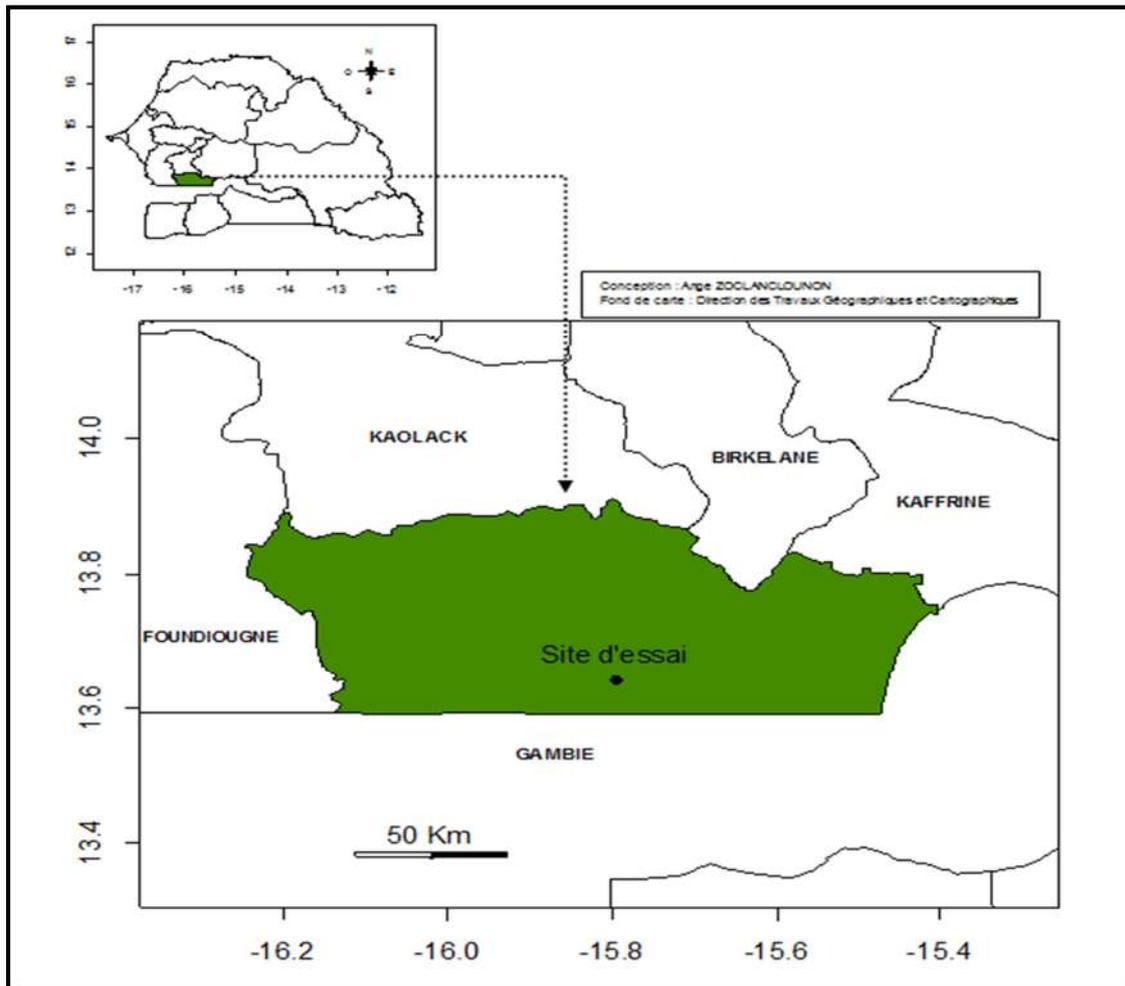


Fig. 1. Carte de la zone d'étude

La zone de Nioro est influencée par l'anticyclone des Açores et l'anticyclone de Sainte Hélène. Ces différents anticyclones génèrent des vents : alizé, harmattan et mousson, selon leur origine et leur trajectoire. Dans la zone d'étude trois types de sols ont été observés : les sols Dior Deck de texture sablo-limoneuse avec moins de 10% d'argile; les sols Deck Dior de texture sablo-limoneuse avec plus de 15% d'argile et les sols Deck qui se caractérisent par une texture limono-argilo-sableuse sur les 40 premiers centimètres. L'essai a été implanté sur un sol Deck. La végétation est constituée par une savane arborée marquée par une nette prédominance de *Cordyla pinnata* avec une répartition assez homogène sur l'ensemble de la zone. La strate arbustive est caractérisée par trois espèces qui sont les plus représentatives : *Combretum glutinosum* (ratt), *Guiera senegalensis* (ngèr) et *Bauhinia reticulata* (nguiguis). La strate herbacée est majoritairement formée de graminées annuelles à savoir *Andropogon* et de *Cassia tora*.

2.2 MATÉRIEL VÉGÉTAL

Le matériel végétal est composé de dix (10) variétés de riz dont neuf (9) issues d'essais de criblage de trente (30) variétés et d'un (1) témoin à savoir le NERICA 6.

Tableau 1. Liste des différentes variétés de l'essai

Numéros	Variétés	Origine
1	ART16-13-13-2-2-B-1-B-1-B	AfricaRice
2	ART3-9-L6P2-B-B	AfricaRice
3	ART16-12-22-1-3-1-1-B-1-B	AfricaRice
4	CNAX 3031-78-2-1-7	-
5	ART16-17-7-18-1-B-1-B-1-B	AfricaRice
6	BRS CONAI	Brésil
7	NERICA 8	AfricaRice
8	NERICA 14	AfricaRice
9	ART3-7-L9P8-1-B-B-1	AfricaRice
10	NERICA 6 (témoin)	AfricaRice

2.3 MÉTHODE

- Le dispositif expérimental utilisé un dispositif en blocs aléatoires complets avec 3 répétitions. Nous avons trois blocs distants de 1.5 m. Chaque bloc comptait dix (10) parcelles élémentaires. Ces dernières étaient distantes de 0.5 m.

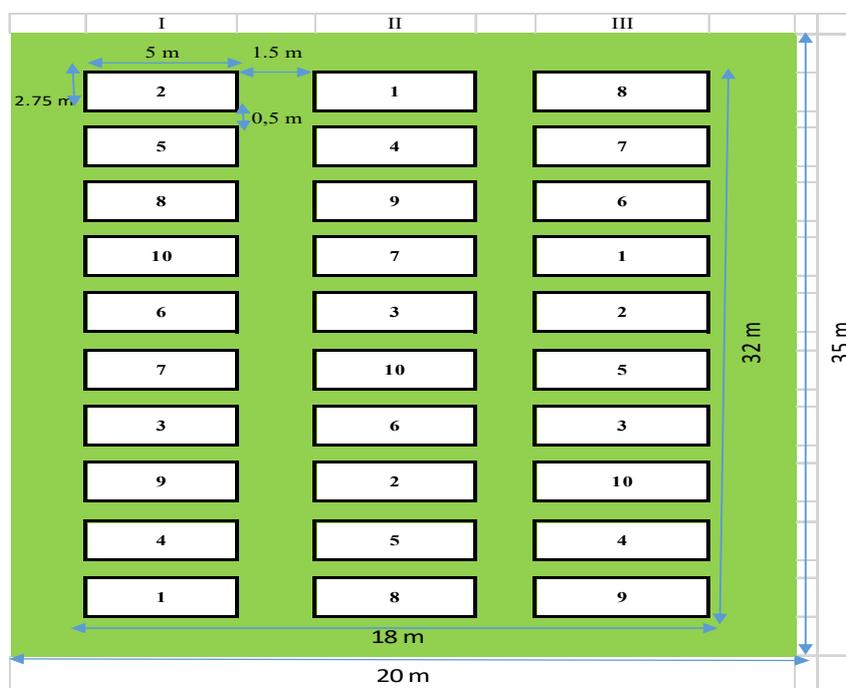


Fig. 2. Schéma Dispositif expérimental

La parcelle élémentaire était constituée de 12 lignes de 5 m de long dont chacune comportait 26 poquets. L'écartement entre les lignes était de 0,25 m et celui entre les poquets (sur les lignes) de 0,20 m. Le précédent cultural était l'arachide. Le facteur étudié est la variété. La méthodologie adoptée se déroule comme suit :

- Conduite de la culture : La culture a été conduite sous condition hydrique strictement pluviale. Le précédent cultural était l'arachide. Une préparation du sol par un labour de 20 cm de profondeur a été faite. Un semis en poquet à raison de 8 à 10 grains par poquet à une profondeur comprise entre 1 et 2 cm a été adopté. Un apport de fumure de fond NPK (15 15 15) a été fait à la dose de 200 kg/ha. Ainsi que qu'un épandage d'urée à la dose de 150 kg/ha, en deux applications. Un démarrage à raison de 3 plants par poquet, avec un repiquage éventuel en cas de nécessité a été mené.
- Observations et mesures
Les observations et les mesures sont faites sur les paramètres végétatifs, génératifs et les paramètres de production.

- Les paramètres végétatifs : La Hauteur des plantes (cm) : La mesure a été réalisée de la base de la plante jusqu'à l'extrémité de la plus longue panicule et ceci grâce à une règle graduée sur 3 poquets choisis au hasard dans chaque parcelle.
- Le paramètre génératif : La floraison : - Le Nombre de jours à 50% floraison : C'est le nombre de jours du semis à la floraison où 50% des plants de la parcelle ont fleuri.
- Les paramètres de production : Ces paramètres de production caractérisant le rendement ont été déterminés sur la base de 4 poquets pris au hasard à partir : du nombre de talles à la récolte ; du nombre de panicules pour la détermination du nombre de grains par panicule mais aussi le nombre de panicules par m² ; du poids des panicules après séchage à l'aide d'une balance électronique ; du poids de grains pleins après vannage pour séparer les grains vides des grains pleins. les poids de ces grains ont été obtenus après pesage avec une balance de précision et enfin la fertilité des grains déterminée à partir de 3 échantillons de 100 grains remplis. Ces grains ont été prélevés et puis pesés respectivement à l'aide d'une balance de précision en vue de déterminer la fertilité des grains grâce à la formule suivante :

$$\text{Fertilité des grains (\%)} = \frac{\text{Poids des grains pleins}}{\text{Poids total grains}} \times 100 \quad (I)$$

- Traitement et analyse des données

Les données collectées ont d'abord été consignées et arrangées dans un classeur avec le logiciel Excel version 2013. Les analyses de variance (ANOVA) ont été effectuées avec le logiciel Genstat discovery édition 17. Le test de Tukey est réalisé afin de comparer et de classer les moyennes par groupe.

3 RÉSULTATS

LES VARIABLES AGRO-MORPHOLOGIQUES ÉTUDIÉS

- L'analyse de variance montre que l'ensemble des caractères étudiés discriminent les variétés de riz de plateau évaluées dans les conditions agro-écologiques du Sud du bassin arachidier. En effet, des écarts importants existent entre les valeurs minimales et maximales pour l'ensemble des caractères étudiés. Par exemple, les variétés fleurissent entre 60 et 79 jas et la hauteur des plantes varie entre 89 et 121 cm avec des rendements en grains allant de 1674 à 4615 kg/ha. (Tableau 2)

Tableau 2. Analyse de variance des neuf caractères quantitatifs étudiés

Paramètres	Maximum	Minimum	Moyenne	Ecart Type	Cv	P value	PPDS
Nombre de jours à 50% floraison (jas)	79.00	60.00	68.0	3.76	4.8	<.001***	5.600
Hauteur des plants (cm)	121.4	89.0	104.0	9.26	9.6	0.008**	17.14
Nombre de talles/plant	13.0	6.0	9.0	1.36	17.7	0.002**	2.69
Nombre de grains par panicule	189.0	90.0	146.0	31.88	24.4	0.013*	61.11
Nombre de panicules par m ²	215.0	107.0	157.0	28.25	18.5	0.003**	49.69
Poids 1000 grains (g)	31.7	20.5	25.0	2.69	11.2	0.002**	4.81
Fertilité des grains (%)	92.64	38.30	60.18	14.99	28.0	0.049*	28.86
Rendement grains (kg/ha)	4615.0	1674.0	3671.0	1040.54	35.3	0.039*	1970.6

*, ** et *** significatifs aux seuils de 5%, 1% et 0,1% respectivement.

- Le paramètre végétatif : La hauteur des plants. Elle varie entre 89 et 121 cm avec une plus petite différence significative (PPDS) de 17,14. Le test de Tukey donne une classification des traitements en trois (3) catégories. D'abord, une première catégorie composée uniquement par le témoin NERICA 6 avec la hauteur la plus importante (121 cm). Ensuite, une deuxième catégorie intermédiaire formée par 7 variétés avec des hauteurs comprises entre 93 et 117 cm et enfin un dernier groupe formé par les variétés BRS CONAI et ART3-7-L9P8-1-B-B-1 avec respectivement 89 et 91 cm.

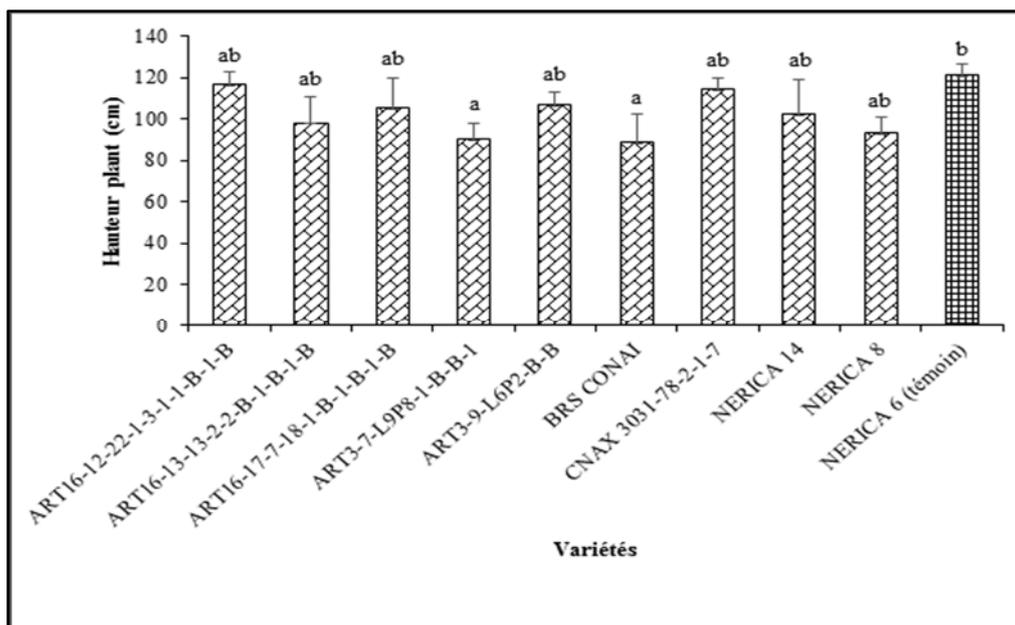


Fig. 3. Hauteur des plantes

- Le paramètre génératif : la floraison

Les variétés fleurissent entre 60 et 79 jas (figure 4). La variété CNAX 3031-78-2-1-7 est la variété la plus tardive (79 jas). Par contre le cycle semis-floraison le plus court a été obtenu avec les variétés ART3-7-L9P8-1-B-B-1 et NERICA 14 avec respectivement 60 et 61 jas. Elles sont suivies des variétés NERICA 8 et BRS CONAI avec respectivement des cycles semis-floraison de 63 et 64 jours. Les variétés ART16-12-22-1-3-1-1-B-1-B, ART16-13-13-2-2-B-1-B-1-B et ART16-17-7-18-1-B-1-B-1-B présentent un cycle semis-floraison qui tourne autour de 68 jours. Le témoin NERICA 6 quant à lui se caractérise par un cycle intermédiaire (73 jours).

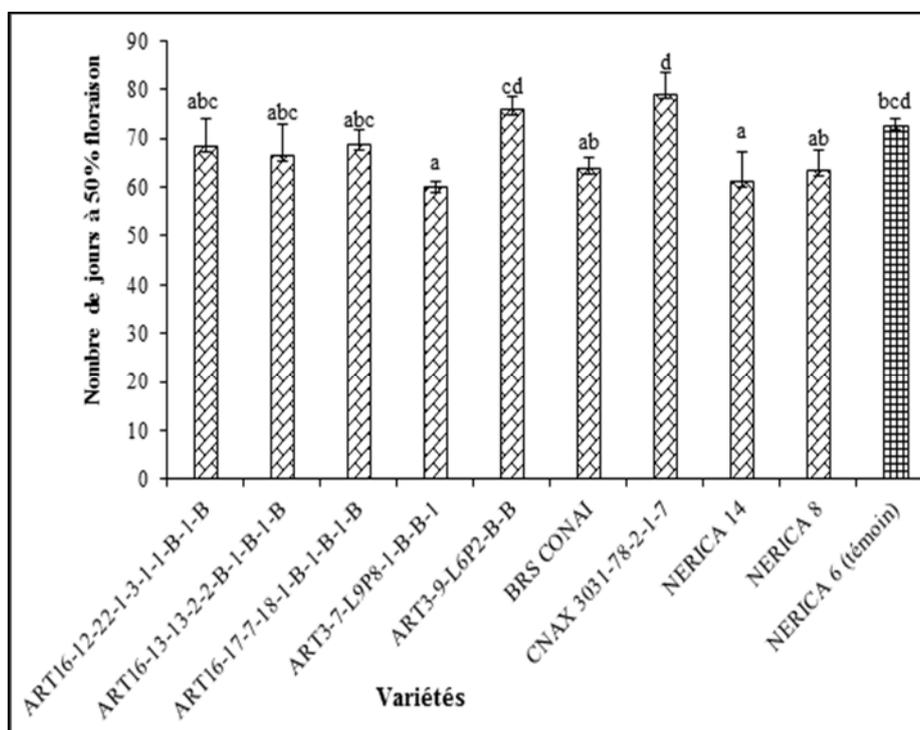


Fig. 4. Nombre de jours du semis à 50% floraison

- Les paramètres de production.

Le nombre de talles par plants à la récolte. Le nombre de talles par plant variait entre 6 et 13 avec une PPDS qui est de 2,689. La variété BRS CONAI présentait une aptitude au tallage, meilleure que celle des autres variétés. Par contre, le témoin NERICA 6 a le tallage le plus faible avec 6 talles par plant. Les 8 autres variétés restantes avaient un nombre de talles par plant intermédiaire qui tournait autour de 8,625.

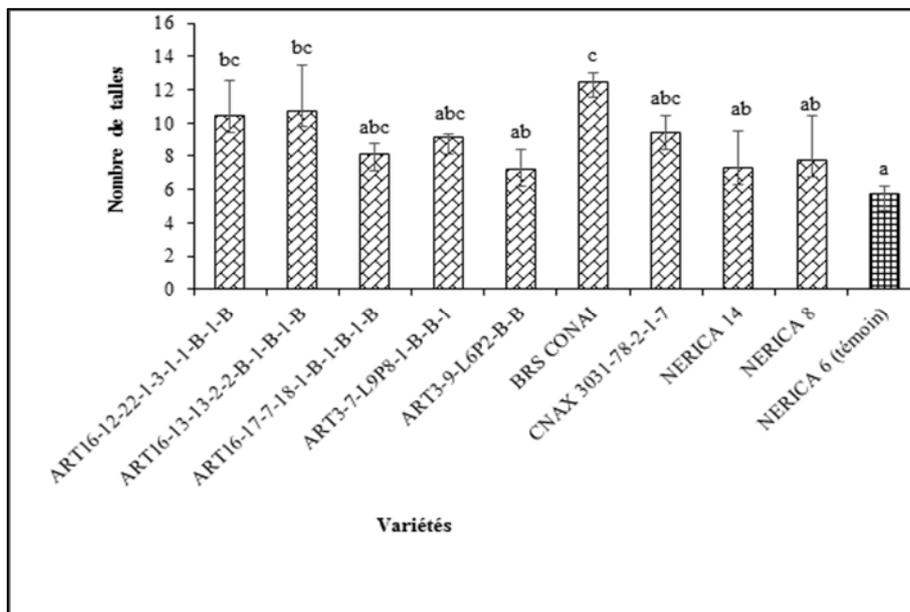


Fig. 5. Nombre de talles par plant à la récolte

Le nombre de panicule par mètre carré. Le nombre de panicules par m² a varié entre 107 et 215. Le témoin NERICA 6 a eu le plus faible nombre de panicules par m² avec 107 panicules /m². Par contre la variété BRS CONAI présentait le nombre de panicules par m² le plus important (figure 6).

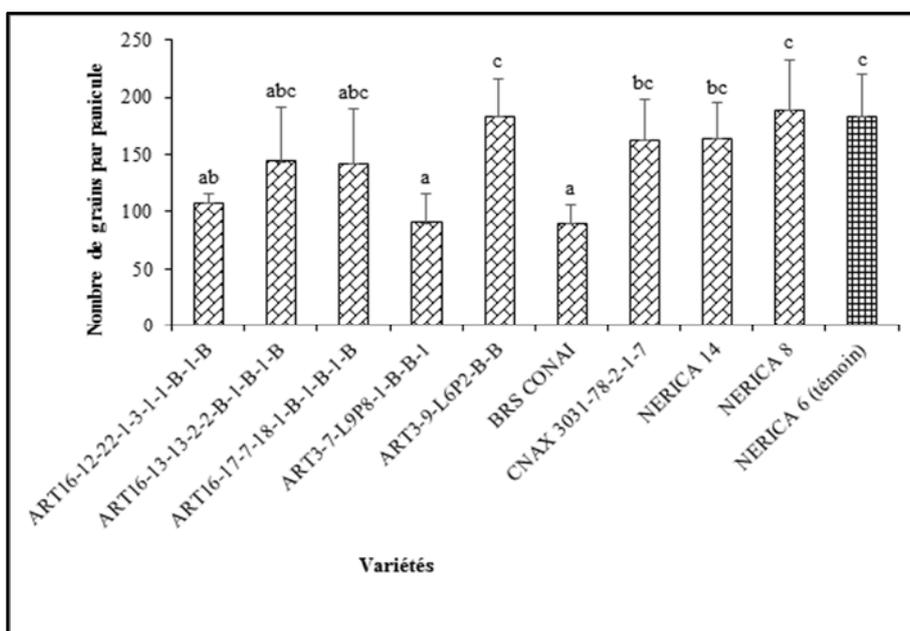


Fig. 6. Nombre de panicules par m²

Le nombre grains par panicule. Le nombre de grains par panicule le plus faible a été noté avec les variétés BRS CONAI et ART3-7-L9P8-1-B-B-1 avec respectivement 90 et 91. Par contre, ART16-17-7-18-1-B-1-B-1-B et ART16-13-13-2-2-B-1-B-1-B ont produit le plus grand nombre de grains par panicule avec respectivement 142 et 144 grains par panicule. Le témoin quant à lui a produit 184 grains par panicule (Figure 7).

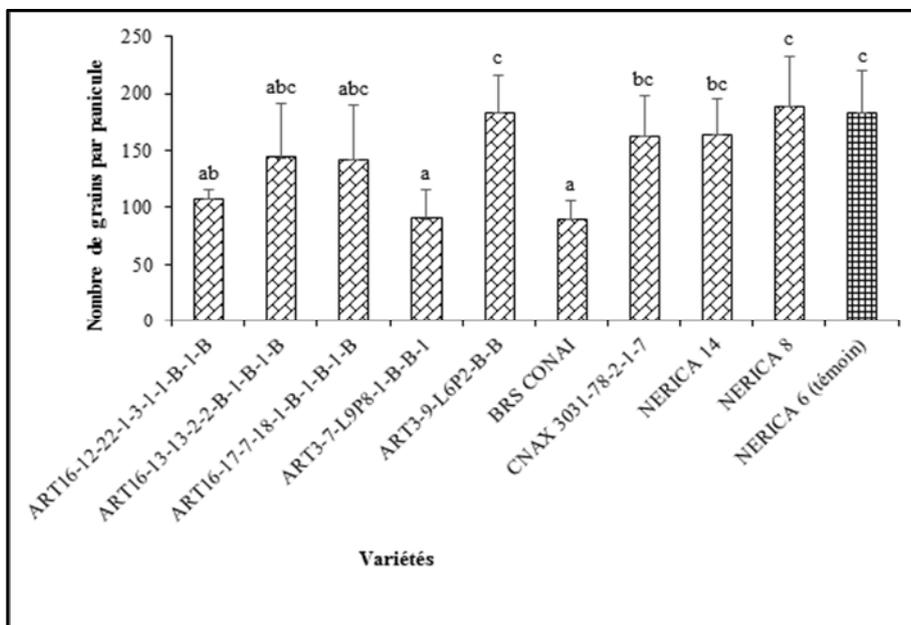


Fig. 7. Nombre de grains par panicule

Le rendement en grain. Le rendement minimum (1674 kg/ha) a été obtenu avec la variété témoin NERICA 6 alors que le maximal (4615 kg/ha) a été enregistré avec la variété ART16-13-13-2-2-B-1-B-1-B. En plus de cette dernière, les meilleurs rendements ont été obtenus avec les variétés BRS CONAI, ART16-13-13-2-2-B-1-B-1-B et NERICA 14 avec respectivement 3671 ; 4585 et 4371 kg/ha.

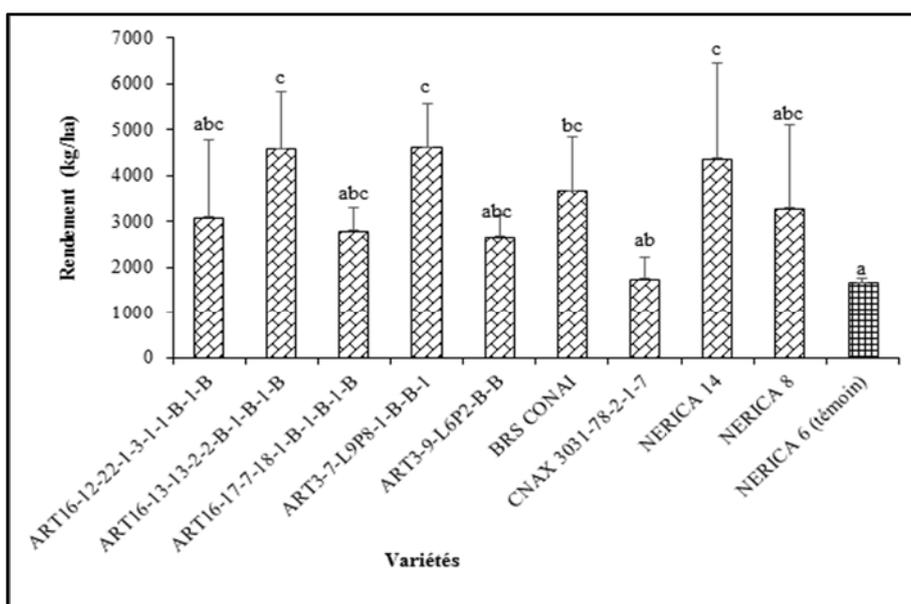


Fig. 8. Rendement en grains

Le poids de 100 grains. Le poids des 1000 grains a varié entre 20,5 et 31,7 g avec une PPSD qui est de 4,811. La comparaison des moyennes avec le test de Tukey a permis de séparer les variétés en trois (03) groupes. Un premier groupe renfermant des variétés, dont le témoin, ayant un poids de 1000 grains compris entre 20,5 et 23 g.

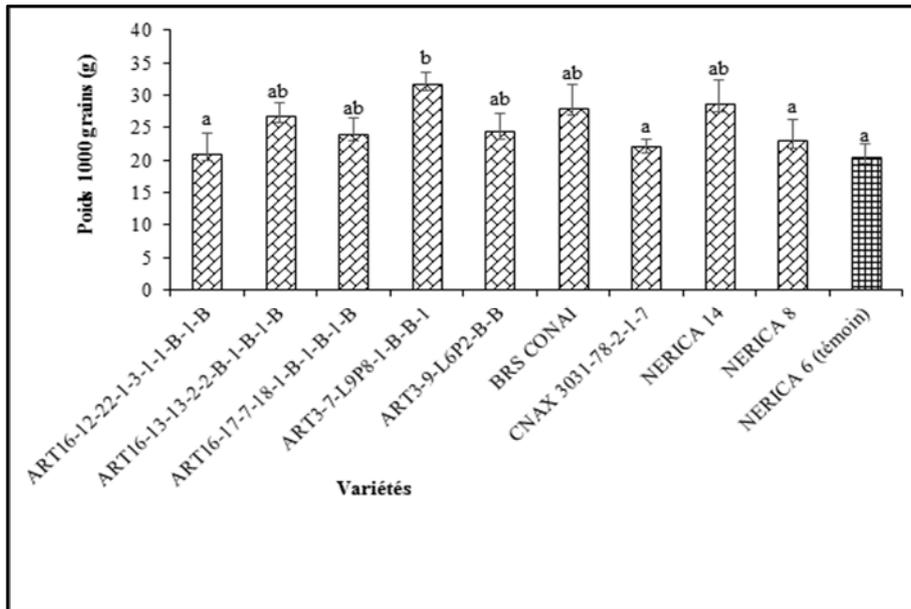


Fig. 9. Poids 1000 grains

Quant au deuxième groupe, il renfermait les variétés avec un poids des 1000 grains variant entre 24,0 et 28,5 g. La variété ART3-7-L9P8-1-B-B-1 qui a enregistré le poids 1000 grains le plus important (31,7 g) constitue la seule variété du dernier groupe (Figure 9).

Fertilité des grains. La fertilité des grains a varié entre 38,3 et 92,64% avec une PPSD égale à 28,86. La comparaison des moyennes avec le test de Tukey a permis de séparer les variétés en trois (03) classes. Une classe formée par la variété ART3-7-L9P8-1-B-B-1 qui a présenté le plus grand pourcentage de fertilité (92,64%). Ensuite vient une autre classe formée par CNAX 3031-78-2-1-7 qui constitue la variété la moins fertile avec un pourcentage de fertilité de 38,3. Enfin une dernière classe regroupant toutes les autres variétés dont le pourcentage de fertilité est comprise entre 44 et 70%, incluant le témoin avec un pourcentage de fertilité de 44% (Figure 10).

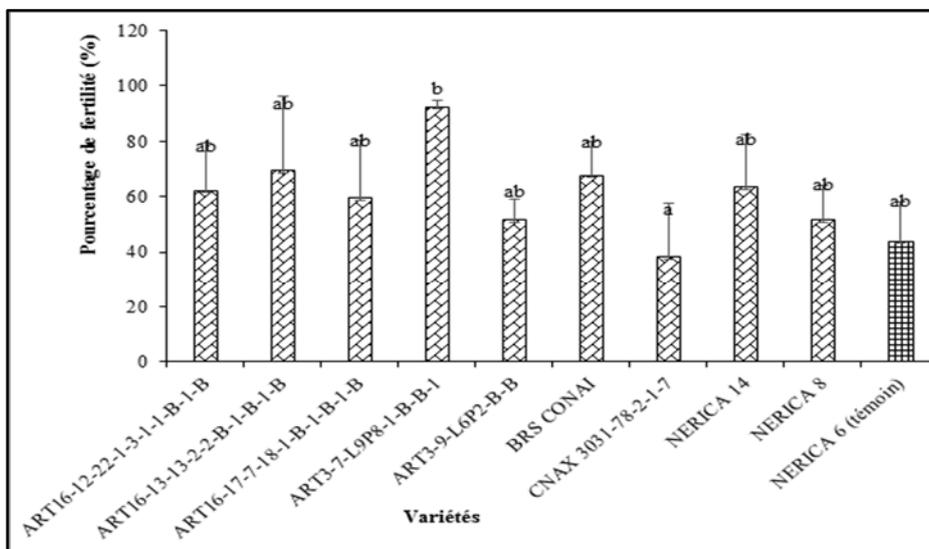


Fig. 10. Pourcentage de grains fertiles

4 DISCUSSION

Cette expérimentation menée au niveau de la station expérimentale de Nioro durant l'hivernage 2016 a permis de caractériser des variétés de riz de plateau dans les conditions de culture de la zone sud du Bassin Arachidier.

Les conditions climatiques observées durant l'expérimentation au niveau de la station expérimentale de Nioro, notamment la pluviométrie et la température, ont été globalement satisfaisantes. En effet, selon [9], les besoins en eau du riz pluvial sont de 160 à 300 mm/mois pendant la période végétative et augmentent avec l'âge des plantes. Or, comme illustré sur la figure 6, la pluviométrie enregistrée au cours des différents mois couvrant l'essai à l'exception du mois d'octobre est comprise dans cet intervalle.

Les importants écarts notés entre les valeurs minimales et maximales pour l'ensemble des paramètres étudiés traduisent l'existence d'une grande variabilité morphologique au sein de ces variétés. De telles observations avaient été également faites par [10] sur un panel englobant ces dix variétés de riz dans les mêmes conditions agro-écologiques.

Les résultats obtenus indiquent que toutes les variétés testées ont un cycle semis-50% floraison qui tourne autour de 68 jours. L'ensemble des variétés testées à l'exception de CNAX 3031-78-2-1-7 et ART3-9-L6P2-B-B, ont été plus précoces que la variété témoin NERICA 6. Cette étude a permis d'identifier un groupe de variétés ayant un cycle très court ; il s'agit des variétés ART3-7-L9P8-1-B-B-1, NERICA 14 et NERICA 8 qui pourraient donc être utilisées comme géniteurs de précocité. Ces variétés du fait de leur cycle court pourraient s'adapter à la zone sud du bassin arachidier.

Pour ce qui est des caractères agromorphologiques, les résultats obtenus montrent une certaine dissemblance entre les variétés. La variété NERICA 6 a montré la plus grande taille. Cela pourrait s'expliquer par l'effet additif lié aux croisements interspécifiques entre *O.sativa* et *O.glaberrima* dont sont issus les NERICA [11]. La plupart des variétés ont une taille acceptable facilitant la récolte manuelle qui est de mise en riziculture pluviale.

En ce qui concerne le tallage, les résultats obtenus montrent une diversité plus ou moins apparente des variétés. En général, les variétés à cycle moyen ont montré une meilleure aptitude au tallage que celle à cycle long. En réalité, la différence entre les variétés de cycle plus ou moins court se matérialise pendant la phase de tallage. Ces résultats sont en contradiction avec ceux de [12] qui avance que la durée de la phase de tallage pour une variété de cycle moyen à long est plus importante, de même que son aptitude à taller.

Pour ce qui est du nombre de grains par panicule, il est apparu que ce sont les variétés présentant une bonne aptitude au tallage qui ont enregistré le nombre de grains par panicule le plus faible. Elles sont caractérisées par un faible taux de fertilité. En effet, Cette importante variabilité vis-à-vis du nombre de grains par panicule des variétés pourrait être attribuée à leur capacité à s'adapter au milieu. Ces résultats viennent confirmer ceux de [12] qui ont rapporté que le nombre de grains par panicule dépend de la variété.

Pour le nombre de panicule par mètre carré, l'analyse a montré que la variété BRS CONAI qui a produit le meilleur tallage et se retrouvant dans la catégorie des variétés avec les plus faibles nombres de grains par panicule arrive en tête avec 215 panicules par mètre carré. Ce qui indique que la majeure partie des talles de cette variété ont été fertiles. Ces résultats étaient prévisibles car il existe une corrélation entre le nombre de talles et le nombre de panicule. Si on considère que chaque talle donne une panicule, ce qui peut aussi ne pas être le cas, alors plus le nombre de talles est important plus le nombre de panicules sera important. A préciser que c'est dans le cas où chaque talle donne une panicule fertile. Donc, le nombre de panicules par mètre carré est un facteur important à prendre en compte dans l'élaboration du rendement conformément à ce qu'ont rapporté [13] qui soutiennent que le nombre de panicules par unité de surface est la composante la plus importante du rendement. Cependant, c'est la variété témoin NERICA 6 qui a présenté le plus faible nombre de panicules par mètre carré. Ce qui est parfaitement normal vu qu'elle a enregistré le nombre de talles le moins important.

Ce même état de fait a été constaté pour le poids des milles grains (PMG) dont l'analyse a montré une différence significative entre les différentes variétés testées. A l'exception du NERICA 14, les autres variétés NERICA de l'essai ont eu un PMG assez faible. Ces conclusions sont en déphasage avec celles de [14] qui avancent que les NERICA de façon générale ont des grains plus gros hérités de l'espèce africaine. Ainsi la faiblesse du poids noté pour le témoin NERICA 6 serait due à une mauvaise adaptation de cette dernière aux conditions climatiques de la zone au cours de l'hivernage. Cependant, la faiblesse du poids 1000 grains notée chez les autres variétés, surtout celles avec un cycle semis-floraison important serait aussi dû aux mauvaises conditions climatiques de la zone durant leur phase de floraison à savoir des irrégularités pluviométriques et une température élevée (29,69 °C). Ces résultats confirment ceux de [15] qui soutiennent qu'un manque d'eau après floraison combiné aux températures élevées entraîne une diminution du PMG par altération de la vitesse et/ou de la durée de remplissage ; ce qui se traduit par l'échaudage des grains.

Pour la fertilité correspondant à la formation de grains pleins, les résultats ont montré que la plupart des variétés étudiées ont enregistré une bonne fertilité. En effet, la majeure partie de ces variétés, ont pu boucler leur cycle avant le début des irrégularités pluviométriques. De ce fait, elles ont pu bénéficier d'un bon remplissage des grains. Ce constat est confirmé par les résultats de [16] qui avance que la précocité n'est pas incompatible avec les bons rendements. Or, cela passe par un bon remplissage des grains, c'est-à-dire une bonne fertilité. Cependant, ceci n'est pas le cas pour les autres variétés à cycle long. En réalité, la floraison des variétés à cycle plus long a été partiellement affectée par cette période de déficit hydrique. Ces variétés ont été les plus exposées à ce climat sec de la fin de la saison pluvieuse puisque cette période était intervenue avant la mise à fleur de ces variétés. Ceci explique alors le fort taux de stérilité de leurs épillets. La réduction du nombre de grains remplis peut être éventuellement due à une diminution de la viabilité du pollen ou d'une diminution de la réceptivité de la surface du stigmate ou les deux [17].

Concernant le rendement, les résultats ont montré qu'il existe une différence significative entre les variétés. Autrement dit, les variétés se comportent différemment du point de vue rendement. En général, les meilleurs rendements ont été obtenus avec les variétés les plus précoces. Ces variétés, du fait de leur précocité ont pu bénéficier d'un bon remplissage de leurs grains. Les variétés NERICA 6 et CNAX 3031-78-2-1-7 qui ont enregistré les plus faibles rendements sont de cycle plus long que les autres. Leur faible rendement serait dû à un déficit des pluies intervenu durant leur phase reproductive. Ceci est confirmé par [18] qui soutiennent qu'un déficit hydrique au moment du stade reproductif déclenche une considérable baisse du rendement. La production de grains serait donc dépendante de la croissance de la plante qui est limitée sous l'influence d'un déficit hydrique.

5 CONCLUSION

Cette étude menée à Nioro du Rip située dans le centre sud du Bassin Arachidier pendant l'hivernage de 2016 avait pour but d'évaluer les performances de 10 variétés de riz de plateau dans les conditions de culture du Sud Bassin Arachidier du Sénégal. Nous constatons que d'une part les variétés les plus précoces ont donné les rendements les plus élevés dans les conditions de l'hivernage 2016 caractérisé par une installation tardive et un arrêt précoce des pluies et d'autre part les meilleures variétés ont été BRS CONAI (3671 kg/ha), NERICA 14 (4371 kg/ha), ART16-13-13-2-2-B-1-B-1-B (4585 kg/ha) et ART3-7-L9P8-1-B-B-1 (4615 kg/ha). Ces variétés associent une bonne précocité à un rendement en grain acceptable et un bon poids de 1000 grains. La variété témoin NERICA 6 qui est la variété la plus cultivée du fait de son cycle a été la moins productive.

REFERENCES

- [1] Moukoumbi Y.D., 2001. Caractérisation des lignées intra spécifiques (o. sativa x o. sativa) et interspécifiques (o. glaberrima x o. sativa) pour leur adaptabilité à la riziculture de bas -fond. Mémoire de fin d'étude Diplôme d'ingénieur du développement rural option : agronomie, université polytechnique de Bobo-Dioulasso, Burkina Fasso.98p
- [2] Courtois, B., 2007. Une brève histoire du riz et de son amélioration génétique. Complément à une habilitation à diriger les recherches, CIRAD, France, 13 p.
- [3] AfricaRice, 2012. Redynamisation du secteur rizicole en Afrique : une stratégie de recherche pour le développement 2011-2020. Cotonou, Benin 84 p.
- [4] Oasyo, 2009. Analyse de la compétitive de la filière riz local au Burkina Faso. Rapport provisoire : 89p
- [5] <http://www.commodafrica.com/14-03-2016-des-performances-mitigees-dans-le-riz-en-afrique-de-louest> consulté le 31/03/2017 à 23h23
- [6] FAO, 2012. Aperçu du développement rizicole du Sénégal. Division de la production végétale et de la production des plantes (AGP) de la FAO en collaboration avec le bureau sous régional de la FAO pour l'Afrique de l'Ouest, 10p.
- [7] Initiative Prospective Agricole et Rurale (IPAR), 2015. Etat des lieux des impacts des exportations de riz sur la commercialisation du riz local. Sénégal : IPAR, 35p.
- [8] Fofana, A., Kanfany, G. & Badji, B., 2017. Sélection Variétale Riz : Evaluation de variétés de riz de plateau dans le Sud Bassin Arachidier. Bambey : ISRA/CNRA, 7p.
- [9] Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (ISRA), 2012. Guide de production de riz pluvial. ISRA, Bel-air, Dakar, Sénégal, 36p.
- [10] Kanfany, G., Guèye, M., Fofana, A., Sarr, I., Ndiaye, S., Diatta, C. & Diop, B., 2016. Guide sur les bonnes pratiques de la riziculture pluviale de plateau. Deuxième édition, KOPIA SENEGAL CENTER, Dakar, Sénégal, 29p.
- [11] Nadie, G., 2008. Evaluation multifocale de nouvelles variétés de riz en conditions de bas-fonds et irriguées de l'ouest du Burkina Faso. Mémoire de fin de cycle en vue de l'obtention du diplôme d'ingénieur du développement rural, institut du développement rural, Bobo-Dioulasso, Burkina Faso, 68p
- [12] Lacharme, M., 2001. Le plant de riz : donnés morphologiques et cycle de la plante. Fascicule 2, 22p

- [13] Benbelkacem, A. & Kellou, K., 2000. Evaluation du progrès génétique chez quelques variétés de blé dur (*Triticum turgidum* L. var. durum) cultivées en Algérie. *CIHEAM Options Méditerranéennes* 1 (40) : 105-110
- [14] Magne, C., 1975. Sept années d'expérimentation multi locale sur les variétés de riz en culture pluviale au Sénégal. *Agronomie Tropicale* 1 (30) : 19-27
- [15] Khatun, S. and Flowers, T.J., 1995. Effects of salinity on seed set in rice. *Plant Cell Environment*.18: 61-67.
- [16] Chaudhary, R. C. Nanda, J.S. & Tran, D.V., 2003. Guide d'identification des contraintes de terrain à la production de riz. Commission internationale du riz organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture, Rome.68p.