

1 **La question semencière dans la riziculture africaine : une enquête**
2 **dans 17 pays sur les modes d'accès et la demande de semences par**
3 **les riziculteurs**
4

5 ***Kinkingninhoun Medagbe, F.M.¹, Diagne, A.², Bonou, A.³, Seck, P. A.⁴, & Amovin-Assagba, E.⁵***

6 ¹. Africa Rice Center, Cotonou, Benin: f.medagbe@cgiar.org (Corresponding author).

7 ² Africa Rice Center : Cotonou, Benin, a.diagne@cgiar.org

8 ³ WASCAL / Faculté des Sciences Economiques et de Gestion / Université Cheikh Anta Diop, Dakar, Sénégal,
9 alice.bonou@gmail.com

10 ⁴ Senegal's minister of agriculture and rural equipment former AfricaRice's Director General: Dakar, Senegal,
11 P.Seck@cgiar.org

12 ⁵ Africa Rice Center : Cotonou, Benin, E.Amovin-Assagba@cgiar.org
13

14 ***Keywords:* Seed, Rice, Improved rice varieties, NERICA, Access, Africa**

15 *JL classification code: C13, O33, Q12, Q16*
16

17 **Résumé**

18 L'accès aux semences des variétés améliorées de riz (VA) constitue l'une des contraintes
19 majeures à l'adoption de ces variétés en Afrique. Cet article vise à analyser les sources et
20 l'accès aux semences des VA ainsi que la demande en semences des riziculteurs africains.
21 Les données utilisées ont été collectées en 2009 auprès de 30 568 ménages riziocoles à travers
22 17 pays africains. Les résultats obtenus montrent un faible taux d'accès des producteurs aux
23 semences des VA, aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur de leurs villages. Le niveau
24 d'éducation du chef du ménage, le nombre de variétés NERICA connues, l'existence des
25 contraintes d'accès aux services de vulgarisation, l'âge du chef du ménage et son sexe et
26 l'existence de la contrainte relative à la sécheresse sont les principaux déterminants de l'accès
27 des riziculteurs aux semences des VA. Le système semencier informel est la principale source
28 de semences pour la majorité des riziculteurs africains. En fait, les semences utilisées par les
29 producteurs proviennent généralement de grains issus de la récolte précédente. Cette situation
30 ne leur permet pas d'accéder aisément à des semences de riz de qualité. De plus, la demande
31 des riziculteurs en semences améliorées est loin d'être satisfaite. La promotion d'un système
32 intégré de développement des semenciers nationaux à travers la formation des producteurs
33 pour la sélection et conservation de semences de qualité, la promotion du système semencier

34 communautaire et l'appui au système formel pourrait améliorer l'accès des producteurs aux
35 semences de qualité des VA.

36

37 **Mots clés** : Semence, Riz, Accès, demande, Afrique

38

39 **Abstract**

40 **Seed issue in rice farming in Africa: a survey in 17 countries on seed access**
41 **and demand by rice farmers**

42 Access to seed of improved rice varieties (IRV) is one of the major constraints to the
43 adoption of the IRV in Africa. This paper aims to analyze the sources and access to IRV
44 seeds and its demand by African rice farmers. Data used were collected in 2009 from 30,568
45 rice farming households across 17 African countries. The results show a low rate of farmers'
46 access to IRV seeds, both inside and outside their villages. Education level, age and gender of
47 the head of household, number of IRV known, existence of constraints on access to extension
48 services are the main determinants of access to IRV seeds. The informal or farmer saved seed
49 system is the main source of seed for the most of African rice farmers. In fact, rice seeds
50 generally used by farmers are from the paddy grains saved the previous year. This situation
51 does not allow them to easily access to quality rice seeds. Moreover, farmers' demand for
52 rice seed is far from being satisfied. Promoting an integrated seed system through the training
53 of rice farmers for the selection and conservation of good quality seed, the promotion of
54 community based seed system (CBSS) and the support to national formal seed system can
55 improve farmers' access to quality seed of IRV.

56 **Key words**: Seed, Rice, Access, Demand, Africa

57

58 1. Introduction

59 Le riz est l'aliment de base le plus important au monde avec une consommation de 424
60 millions de tonnes par an. Il est consommé par plus de la moitié de la population mondiale
61 avec près de 50 millions de consommateurs en Afrique – dont la plupart sont pauvres (Seck *et*
62 *al.*, 2012; Gulati *et al.*, 2002). Pour contribuer au développement de la riziculture en Afrique
63 subsaharienne (ASS), les institutions nationales de recherche agronomique ainsi que les
64 centres internationaux de recherche tels que le Centre du Riz pour l'Afrique (AfricaRice),
65 l'Institut International de Recherche sur le riz (IRRI), le Centre International d'Agriculture
66 Tropicale (CIAT), et l'Institut de Recherches Agronomiques Tropicales et des cultures vivrières
67 (IRAT) dans le passé, ont développé et introduit en milieu paysan des variétés améliorées de
68 riz (VA) de haute performance (haut rendement, cycle court, résistance aux stress, etc.)
69 (Dalton and Guei, 2003 ; Mywish *et al.*, 2006 ; Dibba *et al.*, 2012 ; Diagne *et al.*, 2013).
70 L'objectif était d'accroître la compétitivité et la rentabilité financière de la riziculture en
71 Afrique, et par conséquent d'augmenter les productions nationales de riz pour réduire les
72 importations croissantes. Cependant, à ce jour, les taux d'adoption de ces VA restent faibles
73 (Seck *et al.*, 2012). Plusieurs raisons expliquent souvent la faiblesse du taux d'adoption des
74 VA : (i) le manque de connaissance de la disponibilité ; (ii) la méconnaissance de la valeur
75 des variétés existantes ; (iii) le prix relativement élevé des semences en raison du niveau de
76 pauvreté des agriculteurs, (iv) la réticence des agriculteurs à changer leurs anciennes
77 variétés ; (v) le manque d'accès aux semences de bonne qualité ; et (vi) le manque de crédit.
78 Ainsi, l'accès aux semences est l'une des contraintes majeures à l'adoption des nouvelles VA
79 en Afrique (Langyintuo *et al.*, 2008; Rohrbach and Tripp, 2000 ; Cromwell, 1996). En effet,
80 beaucoup de producteurs sont souvent informés de l'existence de nouvelles variétés, mais ne
81 peuvent pas les adopter parce qu'elles n'ont accès à leurs semences. Par ailleurs, une semence
82 de qualité contribue à elle seule à près de 40% dans l'amélioration des rendements (IFDC,
83 2007). De ce fait, une chose est d'accéder aux semences des VA qu'on désire adopter, mais
84 une autre est qu'elles soient de qualité. En effet, une semence est dite de qualité lorsqu'elle
85 satisfait aux conditions *de pureté spécifique, pureté variétale, bonne faculté germinative et*
86 *bon état sanitaire*. La qualité des semences dépend largement du système de production et de
87 distribution, formel et l'informel qui cohabitent en Afrique. Le système formel inclut le
88 secteur semencier public et le secteur semencier privé (Louwaars, 1994; Bay, 1997;

89 Louwaars & De Boef, 2012). En ce qui concerne le système informel ou ‘système semencier
90 paysan’, il inclut les paysans utilisant leurs propres semences, les échanges entre paysans et
91 l’achat du paddy au marché. Le système semencier formel, bénéficie de l’appui des
92 techniciens spécialistes en production de semences, et par conséquent garantit mieux leur
93 qualité.

94

95 La présente étude analyse la problématique semencière dans la riziculture africaine en
96 mettant l’accent sur les modalités d’accès des riziculteurs aux semences des VA et sur leur
97 demande en semences. Il s’agira spécifiquement : 1) d’estimer le taux d’accès des
98 producteurs aux semences des NERICA et des autres VA (AVA) à l’intérieur et à l’extérieur
99 de leurs villages ; 2) d’identifier les déterminants de l’accès à ces semences des NERICA et
100 des AVA ; 3) d’analyser les sources d’accès aux semences de ces variétés ainsi qu’aux
101 variétés locales (VL) ; et enfin 4) d’analyser la demande en semences des VL, des NERICA
102 et des AVA par les riziculteurs. L’une des originalités de cet article est qu’il analyse des
103 données agrégées issues de ces 17 pays contrairement à l’analyse des données pays par pays
104 qui est plus fréquente.

105

106 **2. Données et méthodes d’analyse**

107 **2.1. Source et traitement des données**

108 Les données utilisées pour cette étude proviennent des enquêtes conduites en 2009 par le
109 Centre du Riz pour l’Afrique (AfricaRice) et ses partenaires des systèmes nationaux de
110 recherche et de statistiques agricoles. La technique d’échantillonnage utilisée est la
111 stratification à deux niveaux : les villages au premier niveau et les ménages au second. Les 17
112 pays concernés sont : Bénin, Burkina-Faso, Cameroun, Côte d’Ivoire, Gambie, Ghana,
113 Guinée, Kenya, Nigeria, République Centrafricaine, République démocratique du Congo,
114 Rwanda, Sénégal, Sierra Leone, Tanzanie, Togo et Ouganda. La taille totale de l’échantillon
115 est de 30 568 ménages riziocoles variant entre 395 au Rwanda et 10 500 ménages riziocoles au
116 Nigeria. Les données collectées concernent la campagne rizicole 2009 et sont relatives entre
117 autre à l’accessibilité des semences des différentes variétés de riz, aux sources de semences
118 utilisées par les riziculteurs, aux différentes transactions semencières entre paysans, à la

119 quantité maximale de semences pouvant être obtenue en l'absence de contraintes budgétaires,
120 à la quantité de semence obtenue et utilisée pour la production rizicole et aux besoins réels
121 des producteurs en semences par variété. Ce besoin exprimé par le producteur est considérée
122 dans cette étude comme étant sa demande de semences au cours de la campagne.

123 Les enquêtes ont été conduites par les systèmes nationaux de recherche agricole et les
124 systèmes nationaux de statistiques agricoles dans les différents pays et coordonnées à
125 l'échelle régionale par AfricaRice dans 17 pays Africains. En effet, trois questionnaires
126 (niveaux producteur, village et chercheur) ont été développés par AfricaRice, mais amendés
127 et adaptés par les collaborateurs de chacun des pays concernés à travers des échanges d'e-
128 mails et deux ateliers organisés à cet effet pour l'harmonisation des compréhensions sur les
129 questionnaires et les méthodes de collecte des données. A l'issue de ce processus, des
130 versions finales des questionnaires tenant compte des spécificités du pays ont été obtenues et
131 renvoyées aux pays pour la collecte des données. Enfin, les collaborateurs formés se sont
132 chargés de recruter et de former à leur tour, dans leurs pays respectifs, les enquêteurs qui ont
133 collecté les données.

134 Les données ont été collectées au cours de la campagne rizicole 2009 et sont relatives entre
135 autres aux caractéristiques sociodémographiques des paysans, à la connaissance, l'accès ou
136 l'adoption par les producteurs des différents types de variétés, aux superficies cultivées pour
137 chaque variété par paysan, aux caractéristiques des variétés ainsi qu'aux contraintes
138 biophysiques et socio-économiques rencontrées par les producteurs

139 Au cours des discussions de groupe (enquête niveau village), il a été demandé aux
140 producteurs de lister toutes les variétés connues dans le village ainsi que le type de chaque
141 variété connue (1=Traditionnelle ou local, 2=améliorée ADRAO NERICA, 3=améliorée
142 ADRAO non-NERICA, 4=améliorée SNRA (système national de recherche agricole),
143 5=autres améliorées). La même procédure a été suivie au niveau producteur où chaque enquêté
144 avait à lister toutes les variétés connues et à les identifier par type. Après l'harmonisation des
145 types de variétés et vérification avec l'équipe de sélection d'AfricaRice, ces 5 types ont été
146 regroupés en 3 : 1) traditionnel/local. 2) NERICA, 3) AVA. Notons que les NERICA sont les
147 premières variétés interspécifiques de riz développées en 1996 par AfricaRice et ses
148 partenaires à partir du riz asiatique (*Oryza sativa*) et du riz africain (*Oryza glaberrima*). Elles
149 sont également des VA.

150 Par ailleurs, toutes les questions relatives aux variétés (accès, sources d'accès et transactions
151 des semences, etc.) ont été posées *pour chacune des variétés de riz connues par le*
152 *producteur*. Il a été demandé à chaque producteur s'il a accès ou non aux semences de la
153 variété concernée dans le village ou s'il peut accéder ou non aux semences de cette variété en
154 dehors du village. Pour chacune de ces deux variables, deux autres variables dichotomiques
155 ont été générées pour chaque type de variétés traduisant si le producteur a accès (à l'intérieur
156 ou à l'extérieur de son village) aux semences d'au moins une variété du type concerné. Ces
157 deux variables ont été ensuite combinées pour obtenir, pour chaque producteur et pour
158 chaque type de variété, une variable 'accès aux semences' qui exprime l'accès du producteur
159 aux semences d'au moins une variété du type concerné (à l'intérieur ou à l'extérieur du
160 village). Dans cette étude, l'accès aux semences d'une variété se résume à l'accès physique
161 des producteurs aux semences de cette variété, qui est l'acquisition ou la possibilité pour le
162 producteur d'acquérir, à un endroit connu, les semences de la variété concernée.

163 Concernant les sources d'accès aux semences (les lieux d'approvisionnement ou lieux
164 possibles connus d'approvisionnement), chaque fois que le producteur répond oui à l'une des
165 deux questions d'accès, il lui est demandé de préciser la source d'accès. Les deux variables
166 obtenues ont été combinées pour créer, pour chaque producteur et chaque type de variété, une
167 variable 'source de semences' qui traduit, la source d'approvisionnement de chaque variété
168 (autre que l'auto-approvisionnement) à l'intérieur ou à l'extérieur du village. Par ailleurs, les
169 variables exprimant les types de transactions semencières pratiquées par chaque producteur
170 ont été collectées à travers des questions comme '*Avez-vous acheté les semences de cette*
171 *variété au cours de la campagne 2009?*', '*Avez-vous utilisé vos propres semences au cours*
172 *de la campagne 2009 ?*', '*Avez-vous échangé des semences de riz au cours de la campagne*
173 *2009 ?*', etc. En effet, les différents types de transactions semencières donnent de précision
174 sur le type d'accès ou d'approvisionnement en semences ainsi que les différentes utilisations
175 qui sont faites des semences. L'échange de semences, qui est différent du don ou de la
176 réception de semences, correspond au fait qu'un paysan donne à un autre paysan des
177 semences d'une variété de riz contre celles d'une autre variété. Par contre, dans le cas du don
178 ou de la réception de semences, il n'y a pas de contrepartie.

179

180 Pour collecter les besoins réels des producteurs en semences, il a été demandé à chaque
181 producteur de dire, pour chaque variété cultivée, la quantité de semences dont il a réellement
182 besoin au cours de chaque année en tenant compte de sa disponibilité de terres. Pour ce qui
183 est de la quantité réellement obtenue par le producteur, elle a été considérée comme la
184 quantité totale de semences utilisée par le producteur pour la production rizicole de l'année
185 considérée.

186

187 **2.2. Méthodes d'analyse des données**

188 Les données ont été analysées à l'aide du logiciel Stata 11.2. Les statistiques descriptives ont
189 permis de calculer les moyennes des besoins de semences exprimés par les producteurs et des
190 quantités de semences obtenues. Des fréquences ont été calculées pour estimer les taux
191 d'accès des riziculteurs aux différents types de variétés à l'intérieur et à l'extérieur de leurs
192 villages ainsi que l'importance relative des sources d'accès aux semences. Des histogrammes
193 ont été ensuite construits pour comparer les différences sources d'accès entre elles pour
194 chaque type de variétés. En outre, pour identifier les facteurs déterminants de l'accès des
195 producteurs aux différents types de variétés améliorées (NERICA et autres variétés), le
196 modèle Probit a été utilisé. En effet, les modèles probit et logit sont des modèles de
197 régression à variable qualitative dichotomique qui admettent pour variable expliquée la
198 probabilité d'apparition de cet évènement, conditionnellement aux variables exogènes. La
199 différence principale entre ces deux modèles est la forme de la fonction de répartition. Tandis
200 que la première suit la loi normale centrée réduite, la dernière suit la loi logistique (Hurlin,
201 2003). Notons que dans les estimations, le modèle Logit a été aussi utilisé, mais les résultats
202 sont pratiquement les mêmes que ceux du modèle probit. Plusieurs variables ont été retenues
203 et introduites dans le modèle. Il s'agit des caractéristiques sociodémographiques du chef du
204 ménage (âge, genre, niveau d'instruction, durée de résidence dans le village, taille du
205 ménage, niveau d'instruction, l'exercice une activité secondaire, avoir l'agriculture comme
206 activité primaire) et certaines contraintes biophysiques et socio-économiques (relatives aux
207 mauvaises herbes, à la sécheresse, à l'accès au crédit et aux services de vulgarisation, etc.)
208 rencontrées par les producteurs. Notons que le logiciel utilisé pour le traitement et l'analyse
209 des données est le Stata 11.2.

210

211 **3. Résultats**

212 **3.1. Analyse de l'accès aux semences de riz**

213 Presque tous les producteurs (96,7 % avec 95,3 % à l'intérieur du village et 88,5 % à
 214 l'extérieur du village) ont accès aux semences d'au moins une variété de riz (Tableau 1). Les
 215 3,3 % de riziculteurs qui n'ont pas la possibilité d'accéder ailleurs aux semences des variétés
 216 ont recours à l'auto-provisionnement. Parmi les 72,4 % des producteurs qui ont accès aux
 217 semences d'au moins une VA, 65,5 % ont leur source à l'intérieur de leur villages. Parmi eux,
 218 19,3 % ont accès aux semences d'au moins une variété NERICA avec 14,6 % à l'intérieur des
 219 villages La Gambie et la RCA présentent les taux les plus élevés tandis que les taux les plus
 220 faibles sont observés en Guinée. Ces résultats montrent que, bien que la Gambie et la RCA
 221 soient relativement de 'petits' pays en termes de production du riz, des efforts ont été fournis
 222 pour faciliter l'accès des riziculteurs aux semences des VA. En ce qui concerne les NERICA,
 223 la Gambie et la RDC présentent les taux d'accès les plus élevés. Les taux les plus faibles ont
 224 été observés en RCA et au Sénégal ; ce qui pourrait s'expliquer par la prédominance le
 225 système irrigué dans ces pays où des variétés *sativa* de plus hauts rendements sont déjà
 226 utilisées. De plus, les variétés NERICA les plus vulgarisées et disponibles en ce moment
 227 étaient les variétés de plateau.

228

229 **Tableau 1. Taux d'accès aux semences de riz par catégorie de variété et par pays**

230 **Table 1. Rate of access to rice seed by category of variety and by country**

Pays		Taux d'accès aux semences d'au moins une des NERICA (%)	Taux d'accès aux semences d'au moins une VA (%)	Taux d'accès aux semences d'au moins une variété de riz quelconque (%)
Bénin	IV	31,73	77,18	96,79
	EV	34,05	78,43	98,40
	IV/EV	43,08	85,69	99,82
Burkina Faso	IV	13,23	81,85	88,25
	EV	13,61	67,30	73,37
	IV/EV	17,55	93,39	92,99
Cameroun	IV	10,18	52,57	92,7
	EV	9,73	47,43	84,51
	IV/EV	11,77	58,05	93,45
Côte d'Ivoire	IV	14,63	82,93	91,49

	EV	14,40	81,77	88,99
	IV/EV	17,68	92,23	92,16
Gambie	IV	76,09	84,78	95,68
	EV	59,78	66,30	82,10
	IV/EV	89,09	98,25	96,32
Ghana	IV	9,49	81,24	96,68
	EV	9,49	78,37	92,78
	IV/EV	10,57	85,17	98,34
Guinée	IV	6,73	21,77	90,31
	EV	8,30	22,97	89,67
	IV/EV	12,27	29,80	94,83
Kenya	IV	10,86	59,34	62,35
	EV	11,62	55,05	56,87
	IV/EV	23,08	85,71	74,70
Nigeria	IV	13,67	69,11	100,00
	EV	13,67	69,11	100,00
	IV/EV	18,87	73,81	100,00
RCA	IV	00,00	93,81	100,00
	EV	00,00	94,69	100,00
	IV/EV	00,00	95,37	100,00
RDC	IV	49,38	83,75	98,64
	EV	49,38	83,75	98,37
	IV/EV	51,55	85,80	99,19
Rwanda	IV	22,71	84,72	98,71
	EV	22,27	82,53	93,10
	IV/EV	22,71	87,77	99,14
Sénégal	IV	2,55	83,33	90,18
	EV	2,55	78,13	85,83
	IV/EV	2,97	93,11	89,48
Sierra Leone	IV	25,87	68,23	97,31
	EV	24,24	66,60	94,78
	IV/EV	28,23	73,57	98,02
Tanzanie	IV	24,39	88,78	99,50
	EV	24,39	89,27	98,89
	IV/EV	29,36	90,56	99,50
Togo	IV	10,04	72,20	93,31
	EV	10,62	74,13	93,58
	IV/EV	15,00	83,56	97,91
Ouganda	IV	41,79	41,91	87,93
	EV	8,03	8,03	10,12
	IV/EV	48,48	48,60	93,97
Total	IV	14,63	65,49	95,31
	EV	12,95	62,19	88,53
	IV/EV	19,26	72,42	96,74

231 *IV= À l'intérieur du village ; EV=À l'extérieur du village ; IV/EV=A l'intérieur ou à l'extérieur du village*

232 *Source : AfricaRice & SNRA, 2009*

233

234 **3.2. Déterminants de l'accès aux semences**

235 Un niveau secondaire d'éducation, le nombre de variétés NERICA connues, l'existence des
 236 contraintes d'accès aux services de vulgarisation, l'âge du chef du ménage et son sexe et
 237 l'existence de la contrainte relative à la sécheresse sont les principaux déterminants de l'accès
 238 des riziculteurs aux semences des NERICA. Les trois premières variables ont un effet positif
 239 sur l'accès aux semences des variétés NERICA. Le fait d'atteindre un niveau d'éducation
 240 secondaire et la contrainte d'accès aux services de vulgarisation ont les effets marginaux les
 241 plus élevés avec respectivement +12,8 % et +6,9%.

242

243 **Tableau 1. Déterminants de l'accès aux semences NERICA en 2009 par le modèle probit**

244 **Table 2. Determinants of access to seeds of NERICA varieties in 2009 with probit model**

Déterminants de l'accès aux semences des NERICA	NERICA		AVA	
	Coefficient	Effets marginaux	Coefficient	Effets marginaux
Age du chef de ménage	-0,00**	-0,000**	0,00*	0,000*
Genre du chef de ménage	-0,17***	-0,05***	-0,24***	-0,083***
Nombre d'années de résidence dans le village	-0,00	-0,000	-0,00***	-0,003***
Niveau secondaire d'éducation	0,41***	0,128***	0,28***	0,094***
Nombre de variétés NERICA connues	0,06***	0,017***	0,27***	0,094***
Contrainte d'accès aux services de vulgarisation	0,23***	0,069***		
Contrainte de sécheresse	-0,16***	-0,044***	-0,03	-0,011
Constante	-0,80***		0,41***	
N	13149		16788	
r2_p	0,03		0,05	
chi2	397,84		1258,96	

245 Légende: * p<0.05; ** p<0.01; *** p<0.001

246 *Source : AfricaRice & SNRA, 2009*

247

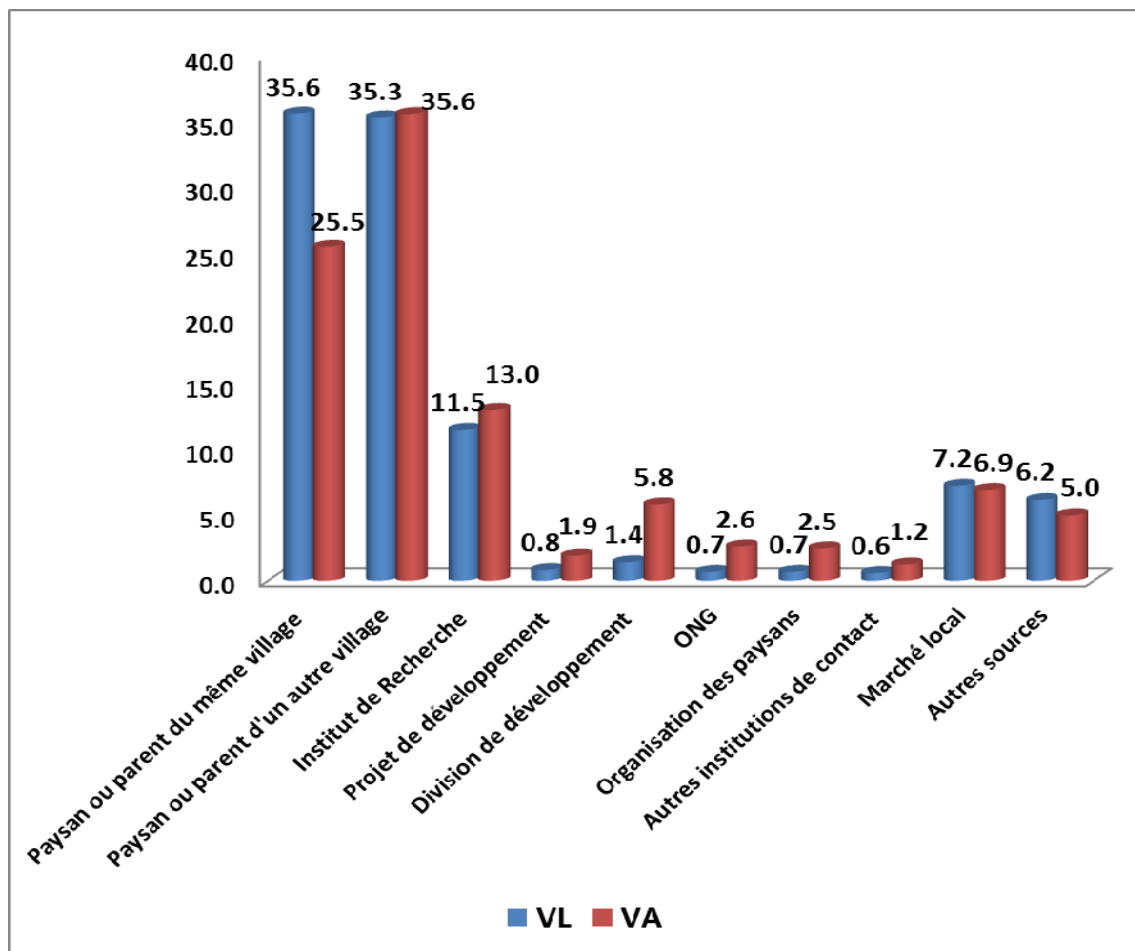
248 Concernant les AVA, un niveau d'éducation secondaire, le nombre de variétés NERICA
249 connues et l'âge du chef du ménage influencent positivement l'accès des riziculteurs aux
250 AVA (Tableau 2). Parmi ces variables, le nombre de variétés NERICA connues et le fait
251 d'avoir un niveau d'éducation secondaire ont les effets marginaux les plus élevés avec
252 respectivement 9,4% et 9,4%. En effet, le niveau d'instruction du producteur facilite son
253 accès et sa compréhension de l'information concernant la disponibilité et les avantages liés
254 aux VA (Houeyissan, 2006 ; Asfaw *et al.*, 2011). Le signe négatif de la variable genre du
255 chef du ménage pour l'accès aux semences des NERICA et des AVA montre que les
256 ménages dirigés par des femmes ont une plus grande propension à accéder aux semences des
257 VA. Ce résultat est similaire à celui de Houeyissan (2006). Le nombre de variétés NERICA
258 connues est l'un des déterminants les plus importants de l'accès aux semences des NERICA.
259 Ainsi, plus le paysan connaît de variétés NERICA, plus il y a de chances qu'il ait accès aux
260 semences d'au moins une de ces nouvelles variétés de riz.

261

262 **3.3. Sources d'accès et transactions des semences de riz**

263 L'analyse de la distribution des sources d'accès aux semences des VL et les VA (Figure 1),
264 montre que le secteur informel (échanges de semences entre paysans) est la principale source
265 de semences des riziculteurs Africains: 70,9 % pour les VL et 61,1 % pour les VA. Les
266 sources les plus importantes sont les paysans du même village pour les VL (35,6 %) et les
267 paysans d'autres villages pour les VA (35,6 %). Ces semences sont en fait le paddy récolté à
268 la campagne précédente. Cette pratique ne garantit aucunement ni la qualité, ni la pureté des
269 semences utilisées d'autant plus que la plupart des riziculteurs africains ne sont pas formés à
270 la sélection de bonnes graines de paddy (avec une meilleure vigueur) de leurs propres
271 champs. Ces résultats révèlent la faiblesse de l'accès des producteurs aux semences de riz de
272 qualité (forte utilisation du paddy issu de la campagne précédente). Cette situation peut
273 s'expliquer par le coût relativement élevé des semences certifiées des VA, la non
274 disponibilité de ces semences dans certaines zones, la méconnaissance des lieux
275 d'approvisionnement en semences ou la distance qui sépare le producteur des lieux
276 d'approvisionnement (Langyintuo *et al.*, 2008).

277 En dehors de cette source informelle, le marché local, les agences de développement agricole
 278 ou de vulgarisation, les projets de développement et les instituts de recherche sont également
 279 utilisés, mais faiblement par les riziculteurs pour s’approvisionner en semences des VA.



280
 281 **Figure 1. Sources d'accès aux semences des riziculteurs africains**

282 **Figure 1. Sources of access to seed by rice farmers in Africa**

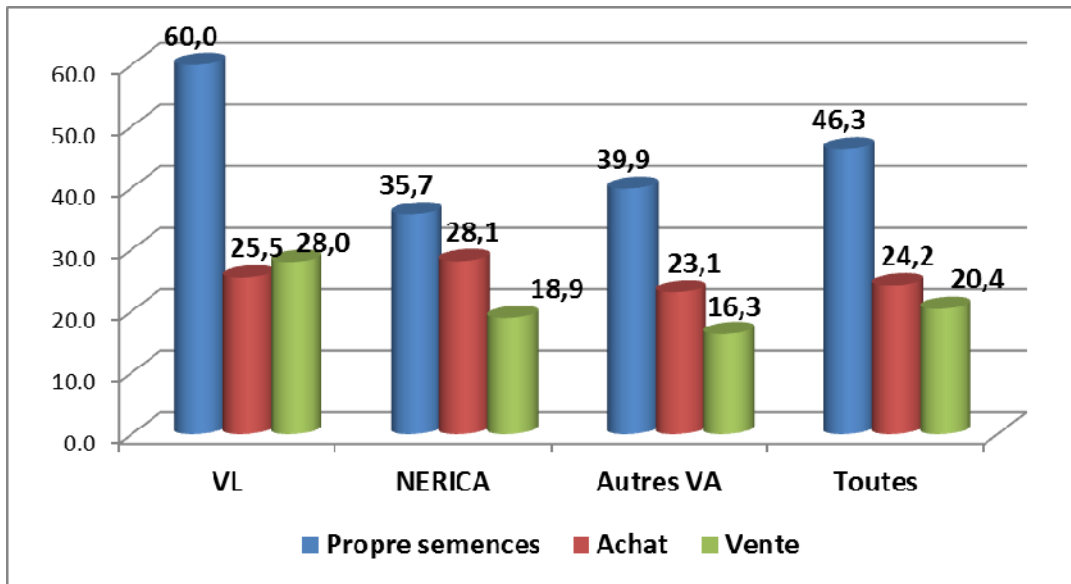
283 *Source : AfricaRice & SNRA, 2009*

284

285 Par ailleurs, les semences des trois types de variétés (VL, NERICA et AVA) font l’objet
 286 d’utilisation propre (auto-approvisionnement), d’achat, de vente, de don, de réception et
 287 d’échange (Figure 2 A et 2 B). Pour toutes les variétés confondues, 46,3 % des riziculteurs
 288 utilisent leurs propres semences, 24,2 % achètent des semences, 20,4 % vendent des
 289 semences, 32,9 % donnent des semences à d’autres riziculteurs, 21,6 % reçoivent

290 gratuitement des semences et, enfin 18,2 % s'échangent des semences. Pour les VL, 60 % des
291 riziculteurs utilisant leurs propres semences conservées, alors que ce pourcentage est de 35,7
292 % pour les NERICA et de 39,9 % pour les AVA. Cela révèle que plus longtemps les paysans
293 cultivent une variété, plus ils ont tendances à l'auto-provisionnement. En ce qui concerne
294 l'achat des semences, les semences des NERICA (28,1 %) sont les plus achetées par les
295 producteurs que celles des autres types de variétés (23,1 % pour les AVA et 25,5 % pour les
296 VL). Il est par ailleurs surprenant que plus du quart des riziculteurs continuent d'acheter (25,5
297 %) et de vendre (28 %) des semences des VL. Cela confirme le fait que certaines VL aient
298 des caractéristiques très appréciées par les producteurs. Elles constituent donc toujours de
299 bons matériels génétiques pour les sélectionneurs de riz. La solidarité africaine influence
300 également les transactions semencières. En effet, 42,5 %, 35,6 % et 25,6 % des riziculteurs
301 donnent gratuitement des semences respectivement des VL, des NERICA et AVA à leurs
302 homologues. En outre, les échanges de semences observés chez les riziculteurs africains
303 confirment les conclusions d'Aw-Hassan et al. (2007) et de Ndjeunga et al. (2000) selon
304 lesquelles l'échange de semences entre agriculteurs est un moyen efficace de diffusion de
305 nouvelles variétés aux petits agriculteurs que les systèmes semenciers formels ne peuvent pas
306 atteindre. Par contre, Houeyissan (2006) pense que cette tendance a certainement une
307 influence négative sur l'utilisation des nouvelles variétés améliorées de riz du fait qu'elle
308 n'encourage pas les paysans à acheter les semences de riz.

309



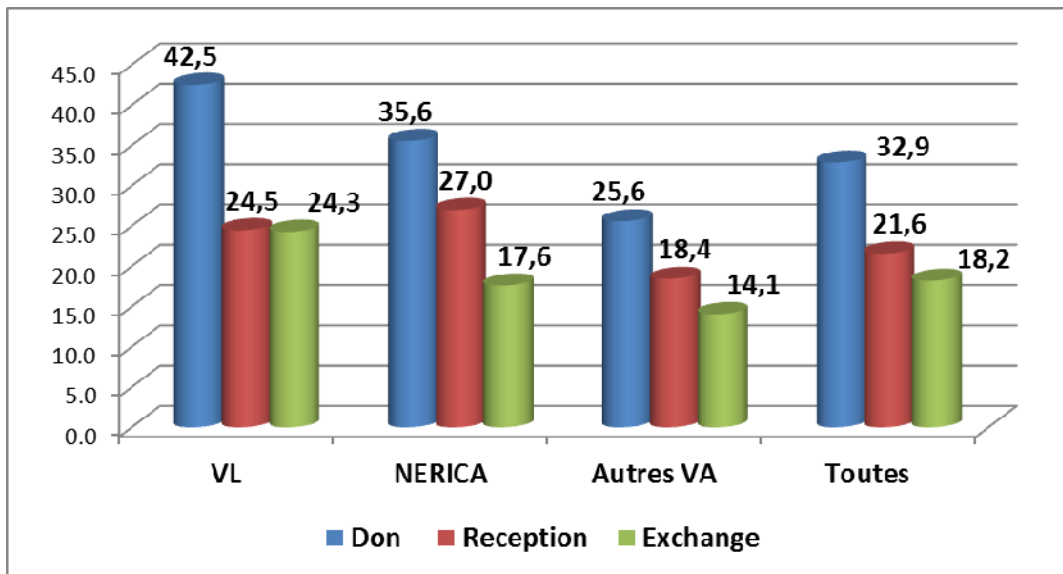
310

311 **Figure 2A. Niveau d'implication des riziculteurs dans les transactions marchandes et non**
 312 **marchandes des semences des variétés**

313 **Figure 2 A. Levels of farmer involvement in market and non-market seed transactions**

314 *Source : AfricaRice & SNRA, 2009*

315



316

317 **Figure 2 B. Niveau d'implication des riziculteurs dans les transactions marchandes et non**
 318 **marchandes des semences des variétés**

319 **Figure 2 B. Levels of farmer involvement in market and non-market seed transactions**

320 *Source : AfricaRice & SNRA, 2009*

321

322 **4. Discussion et conclusion**

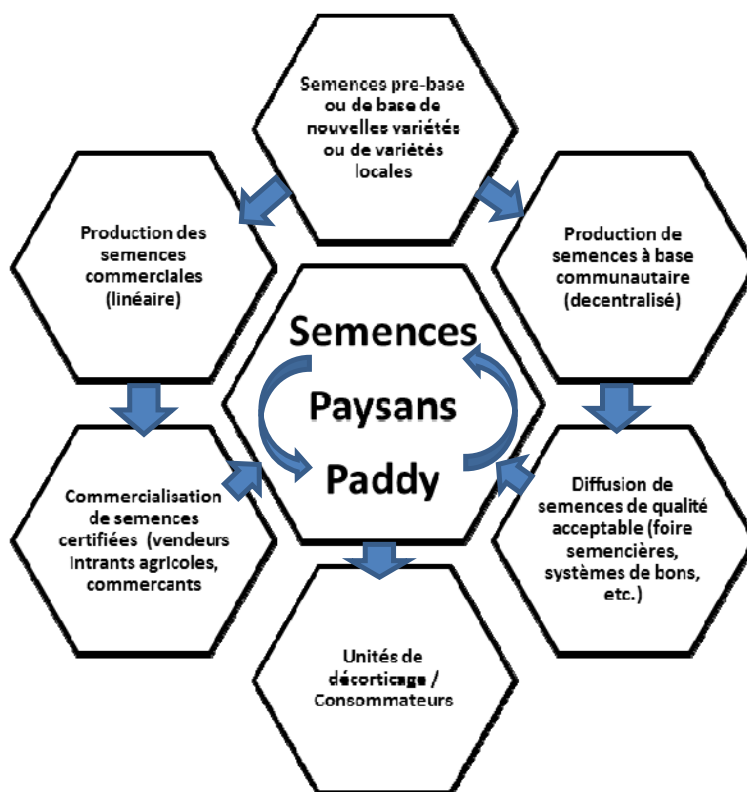
323 L'un des résultats les plus importants de cette étude est que le système informel ou système
324 semencier paysan est la principale source de semences pour la majorité des riziculteurs, en
325 particulier dans les systèmes pluviaux de bas-fonds et de plateau en Afrique. Cela confirme
326 les résultats de Bashar *et al.* (2008) qui conclut qu'au Bangladesh (en Asie), 70 % de la
327 demande en semences de riz est satisfaite par les semences des paysans issues des campagnes
328 précédentes. Cette situation pourrait s'expliquer par le fait que le riz est une plante autogame
329 et ne perd pas de sa vigueur (capacité de la variété à lever, à survivre et à produire) juste du fait de
330 la culture continue (Beye, 1999). De ce fait, les producteurs achètent une petite quantité de
331 semences à la première culture, cultivent la variété et augmentent la superficie de cette
332 variété au cours des campagnes suivantes. Un stock de semences de cette variété sera
333 conservé chaque saison et cultivé la saison suivante au lieu d'acheter chaque année de
334 nouvelles semences certifiées de la variété. Selon Almekinders et Louwaars (1999), une fois
335 que les agriculteurs ont déjà la variété, les gains économiques de l'utilisation de semences
336 certifiées des cultures autogames ne justifient généralement pas l'investissement. De plus, les
337 semences certifiées ne sont pas toujours de meilleure qualité que la graine reproduit par un
338 agriculteur. Néanmoins, bien que Houeyissan (2006) ait abouti à un résultat similaire de la
339 dominance du système semencier paysan, il montre que ce système n'est pas favorable au
340 développement du secteur rizicole, car les semences des variétés améliorées nécessitent un
341 renouvellement périodique (Sangeeta and Sidhu, 2009) et leur production nécessite un
342 minimum de soins, si l'on tient à éviter des altérations dues notamment à des mélanges
343 variétaux.

344 Ainsi, le système semencier paysan est un des moyens efficaces de fournir des semences aux
345 agriculteurs en raison des coûts de transaction faibles. Il est bien connu que la conservation
346 de semences par les paysans et les échanges de semences entre paysans resteront pendant
347 longtemps la principale source d'approvisionnement en semences pour la majorité des
348 agriculteurs. Selon Bay (1997), la conservation de semences par les paysans est une
349 caractéristique commune des systèmes agricoles à travers le monde, en particulier pour les
350 cultures autogames et dans les systèmes où les hybrides ne sont pas utilisés. Il a estimé qu'au
351 milieu des années 1980s, 75% des semences de plantes autogames aux États-Unis comme le

352 blé, l'orge et l'avoine étaient conservées par les paysans, tandis qu'en Europe, des chiffres
353 similaires peuvent être trouvés.

354 Ainsi, compte tenu de ce qui précède, nous suggérons un cadre intégré pour le développement
355 du secteur semencier du riz en Afrique sub-saharienne (Figure 4). En effet, le centre de ce
356 cadre est le système semencier informel avec le riziculteur qui est à la fois un client et un
357 gestionnaire de semences (représenté dans l'hexagone central). Le premier élément important
358 de ce cadre est la formation des riziculteurs à améliorer la qualité et la diversité des semences
359 produites au champ à travers une sélection de bonne qualité de graines de riz de leurs
360 champs. Dans une étude récente en Ouganda, des agriculteurs n'arrivaient pas à maintenir la
361 pureté variétale. Mais avec une formation, ces agriculteurs ont réussi à maintenir la pureté des
362 semences comparable à celle des semences certifiées.

363 En dehors de ce renforcement de capacité, le producteur peut voir la nécessité d'accéder aux
364 semences des variétés à l'extérieur du cadre paysan. C'est le cas lorsqu'il considère la perte
365 de vigueur des variétés due souvent entre autres à des altérations ou des mélanges variétaux
366 (Sangeeta and Sidhu, 2009). C'est également le cas lorsqu'il s'agit de nouvelles variétés à
367 adopter. Ainsi, dans ces cas, deux canaux principaux sont proposés pour approvisionner le
368 producteur en semences certifiées externes (Figure 4):



369

370 **ORIENTE VERS LE MARCHÉ**  **ORIENTE VERS LE DÉVELOPPEMENT**

371 **Figure 4. Système intégré du développement du secteur semencier en Afrique**

372 **Figure 4. Integrated rice seed sector development framework**

373 *Source : AfricaRice, 2011*

374

375

376 1) une chaîne de valeur semences riz à vocation commerciale (côté gauche de la figure
 377 4) pour la production des semences certifiées. Il peut s'agir de la production de semences par
 378 les structures publiques de recherche ou de vulgarisation, le secteur privé ou les ONG. Cela
 379 nécessite un bon soutien au développement du système semencier formel du riz, soutien qui
 380 est actuellement fourni par de nombreux gouvernements, aidés par des bailleurs de fonds.
 381 Cela implique souvent des subventions implicites par des contrats d'achats par des ministères
 382 de l'agriculture, des projets financés par des bailleurs et des ONG qui vont les distribuer aux
 383 paysans «utilisateurs finaux». Pour y arriver, il est nécessaire de sensibiliser les
 384 sélectionneurs des systèmes nationaux de recherche agricole à produire des semences de pré-

385 base (breeder seeds) et de base (foundation seeds) afin d'alimenter le système semencier dans
386 chaque pays. De plus, des techniciens tant des systèmes semenciers nationaux, du secteur
387 privé que des ONG qui agissent dans le domaine doivent être identifiés et formés sur la
388 production des semences certifiées pour permettre une dynamisation des systèmes semenciers
389 nationaux. La mise en œuvre de cette approche devrait également être accompagnée d'un
390 appui à la certification et au marketing ou la sensibilisation des producteurs par rapport aux
391 avantages des nouvelles VA afin de faciliter l'écoulement des semences produites. Ce
392 processus doit être soutenu par la législation nationale de semences qui pourrait dynamiser la
393 régulation de l'homologation des variétés, la production, la certification et la
394 commercialisation des semences, y compris le marketing, l'emballage et l'étiquetage. De plus,
395 un plaidoyer doit continuer au niveau des gouvernants pour un allègement de cette législation
396 semencière de façon à faciliter l'entrée et le maintien des petites entreprises de production de
397 semences commerciales dans le secteur. Enfin, d'autres défis majeurs relatifs aux
398 infrastructures, à la formation et à l'accès au crédit et aux services de support d'entrepreneuriat
399 doivent être relevés (Van Mele *et al.*, 2011).

400 2) une chaîne de valeur semences riz axée sur le développement ou la production de
401 semences à base communautaire nommée CBSS (côté droit de la figure) (Beye *et al.*, 2005).
402 Cette chaîne de production semencière est plus importante dans les systèmes pluviaux avec
403 une difficulté d'accès au marché. Dans ces systèmes, il est nécessaire de renforcer les
404 capacités des riziculteurs sur la meilleure façon de gérer et de conserver leurs propres
405 semences pour le maintien de la pureté variétale et de la qualité des semences. Pour ce faire,
406 Beye *et al.* (2005) proposent un certain nombre d'action : (i) la sensibilisation sur le contrôle
407 de la qualité locale, (ii) la formation sur les techniques de maintien de la pureté des variétés et
408 (iii) le partage d'informations sur les débouchés existants et (iv) la promotion de la
409 conservation hermétique des semences de riz. Ainsi, peu à peu, avec l'accès des agriculteurs
410 aux marchés des intrants, de tels systèmes peuvent évoluer vers des systèmes semenciers
411 «informels avancés», où la qualité des semences est de plus en plus un enjeu important. Par
412 ailleurs, les ONG peuvent soutenir la production communautaire de semences ou acheter
413 directement et distribuer les semences certifiées aux paysans. De plus en plus, des ONG
414 utilisent les systèmes de coupons ou bons pour faciliter l'accès des agriculteurs aux semences
415 plutôt que d'intervenir directement dans la chaîne d'approvisionnement en semences. Cela
416 pourrait se faire par des bons d'«argent» que les bénéficiaires peuvent échanger lors de foires

417 spéciales présentant une large gamme de semences ou des coupons d'«intrants» qui ne
418 peuvent être échangés que contre des semences certifiées.

419

420 Ainsi, la promotion de cette approche intégrée de développement du système semencier
421 permettrait une amélioration de l'accès des producteurs aux semences de qualité facilitant
422 ainsi la satisfaction de la demande des producteurs en semences des variétés de riz, et par
423 conséquent l'amélioration de la productivité et des revenus des riziculteurs africains.

424

425

426 **Références bibliographiques**

427

428 Almekinders C and Louwaars N, 1999. Farmers' seed production: new approaches and practices.

429 London: Intermediate technology publications, Ltd.

430 Asfaw S, Shiferaw BS, Simtowe F and Haile MG, 2011. Agricultural technology adoption, seed

431 access constraints and commercialization in Ethiopia. *Journal of Development and Agricultural*

432 *Economics* Vol. 3(9), pp. 436-447.

433 Aw-Hassan A, Mazid A and Salahieh H, 2007. The role of informal farmer-to-farmer seed

434 distribution in diffusion of new barley varieties in Syria. *Expl Agric.* (2008), volume 44, pp.

435 413–431

436 Bashar M K, Islam M R and Salahuddin A, 2008. Seed delivery system: Building a rice seed network

437 for poor farmers in Bangladesh. *Proceedings of National Seed Conference and Fair*, June,

438 Dhaka.

439 Bay APM, 1997. The seed sector in sub-Saharan Africa. FAO, Rome.

440 Beye, A.M., Jones, M., Simpson B, 2005. Manuel du technicien : Comment faciliter la mise en œuvre

441 du système semencier communautaire ? Projet de collaboration PNUD / PAM / MINAGRA/

442 ADRAO.

443 Beye AM. 1999. Manual on farmer-saved seed—A new approach for community-based seed

444 production for smallholder farmers. Hyderabad India: Blue Pencil.

445 Cromwell E, 1996. Government, Farmers and Seeds in a Changing Africa. CAB International,

446 Wallingford, UK, pp. 174.

447 Dalton TJ and Guei RG, 2003. Productivity gains from rice genetic enhancements in West Africa:

448 countries and ecologies. *World Development* Vol. 31, No 2: 359-374.

449 Diagne A, Midingoyi SKG, Kinkinginhoun-Medagbe FM, 2013. Impact of NERICA Adoption on

450 Rice Yield: Evidence from West Africa. In Otsuka K and Larson DF, eds. “An African Green

451 Revolution: Finding Ways to Boost Productivity on Small Farms”, DOI 10.1007/978-94-007-

452 5760-8_7, Springer 2013, pp 143-163

453 Dibba L, Fialor SC, Diagne A and Nimoh F, 2012. The impact of NERICA adoption on productivity

454 and poverty of the small-scale rice farmers in the Gambia. *Food Security*. Special issue. 15pages.

455 Gulati A and Narayanan S. 2002. Rice trade liberalization and poverty. MSSD Discussion Paper, No.

456 51. <http://ideas.repec.org/p/fpr/mssddp/51.html>.

457 Houeyissan S, 2006. Déterminants des choix et de la volonté de payer les semences des variétés

458 améliorées de riz dans le Département des Collines. *Thèse d'ingénieure agronome* Option :

459 Economie, Socio-Anthropologie et Communication. Université d'Abomey-Calavi (Bénin)

- 460 Hurlin Christophe, 2003. Econométrie des Variables Qualitatives : Modèles Dichotomiques
 461 Univariés : Modèles Probit, Logit et Semi-Paramétriques
 462 http://www.univ-orleans.fr/deg/masters/ESA/CH/churlin_E.htm
- 463 IFDC (International Fertilizer Development Center), 2007. Vers un cadre réglementaire commun sur
 464 la production et le commerce des semences végétales dans les Etats membres de la CEDEAO, du
 465 CILSS et de l'UEMOA : un processus participatif de longue haleine. Fiche d'information
 466 thématique du projet MIR (Marché Régional des Intrants Agricoles), N° 10 – Avril 2007
- 467 Langyintuo AS, Mwangi W, Diallo AO, MacRobert J, Dixon J and Bänziger M, 2008. An analysis of
 468 the bottlenecks affecting the production and deployment of maize seed in eastern and southern
 469 Africa. Harare, Zimbabwe, CIMMYT
- 470 Louwaars NP, 1994. Integrated Seed Supply: a flexible approach. Paper presented during the 4th
 471 Research planning workshop, Seed Unit, ILCA, Addis Ababa, 12-15 June, 1994.
- 472 Louwaars N and De Boef W, 2012 Integrated Seed Sector Development in Africa: A conceptual
 473 framework for creating coherence between practice, programs and policies. *Journal of Crop*
 474 *Improvement*, 26: 39 – 59. Taylor and Francis.
- 475 Morris M, 1998. Maize Seed Industries in Developing Countries. Lynne Rienner
- 476 Ndjeunga J, Kumar AK. and Ntare BR, 2000. Comparative analysis of seed systems in Niger and
 477 Senegal. *Working paper series No. 3*. Patancheru 502 324, Andhra Pradesh, India: International
 478 Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics
- 479 Mywish MK and Raitzer DA, 2006. CGIAR and NARS Partner Research in Africa. Evidence of
 480 Impact to Date. Rome: CGIAR Science Council Secretariat.
- 481 Rohrbach D, Tripp R, 2001. Policies for African seed enterprise development. *Food Policy* 26 (2),
 482 147–161.
- 483 Sangeeta V and Sidhu MS, 2009. Sources, Replacement and Management of Paddy Seed by Farmers
 484 in Punjab. *Agricultural Economics Research Review* Vol. 22 July-December 2009 pp 323-328
- 485 Seck P, Diagne A, Mohanty S and Wopereis MCS, 2012. Crops that feed the world 7: Rice. *Food*
 486 *Security* 4: 7-24. DOI 10.1007/s12571-012-0168-1
- 487 Van Mele P, Salahuddin A and Magor NP. (Eds.), 2005a. Innovations in Rural Extension: Case
 488 studies from Bangladesh. Oxfordshire, UK: CABI Publishing.

489