

MINISTERE DE L'AGRICULTURE

REPUBLIQUE DU MALI

UN PEUPLE UN BUT UNE FOI

DIRECTION NATIONALE DE L'AGRICULTURE

GUIDE DE PRODUCTION DE SEMENCES DE RIZ



AVRIL 2012



Guide de production de semences de riz

Mohamed Soumare / Coordinateur APRAO-Mali et Coordonnateur Programme de Gestion intégrée de la production et des déprédateurs (GIPD)

Direction Nationale de l'Agriculture, Ministère de l'Agriculture
Bamako, Mali

Moustapha Sissoko / Assistant technique APRAO-Mali

Direction Nationale de l'Agriculture, Ministère de l'Agriculture
Bamako, Mali



Direction Nationale de l'Agriculture, Ministère de l'Agriculture



Gestion intégrée de la production et des déprédateurs



Projet Amélioration de la production de riz en Afrique de l'Ouest en réponse à la flambée de prix des denrées alimentaires

Les appellations employées dans ce produit d'information et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) aucune prise de position quant au statut juridique ou au stade de développement des pays, territoires, villes ou zones ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites. La mention de sociétés déterminées ou de produits de fabricants, qu'ils soient ou non brevetés, n'entraîne, de la part de la FAO, aucune approbation ou recommandation desdits produits de préférence à d'autres de nature analogue qui ne sont pas cités.

Les opinions exprimées dans ce produit d'information sont celles du/des auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement celles de la FAO.

Tous droits réservés. La FAO encourage la reproduction et la diffusion des informations figurant dans ce produit d'information. Les utilisations à des fins non commerciales seront autorisées à titre gracieux sur demande. La reproduction pour la revente ou à d'autres fins commerciales, y compris à des fins didactiques, pourra être soumise à des frais. Les demandes d'autorisation de reproduction ou de diffusion de matériel dont les droits d'auteur sont détenus par la FAO et toute autre requête concernant les droits et les licences sont à adresser par courriel à l'adresse copyright@fao.org ou au Chef de la Sous-Division des politiques et de l'appui en matière de publications, Bureau de l'échange des connaissances, de la recherche et de la vulgarisation, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italie.

Table des Matières

1. Généralités sur les semences.....	5
1.1 Définition de la semence	5
1.2 Importance de la semence.....	5
1.3 Quelles sont les caractéristiques d'une bonne semence ?.....	5
1.4 Quelles sont les catégories de semences et qui les produit ?	7
1.5 Qu'est-ce qu'un producteur de semence ?	7
2.Principales étapes de la production de semence de riz.....	8
2.1 Où se procurer la semence de qualité ?	8
2.2 Production de semence de riz.....	8
2.2.1. Comment choisir la variété à multiplier ?.....	8
2.2.2. Comment choisir la parcelle semencière ?	8
2.2.3. Comment préparer le sol ?	9
2.2.4 Comment faire le semis ?.....	9
2.2.5 Quelle est la date optimale de semis ?	9
2.2.6. Comment faire les entretiens culturaux ?	11
2.2.7. Comment récolter ?	12
2.2.8. Opérations post-récolte	12
2.2.9. Comment certifier les semences de riz.....	13
Références bibliographiques	16
Annexe	17

Avant-propos

Le présent guide a été élaboré par la Direction Nationale de l'Agriculture grâce au concours financier du Gouvernement de l'Espagne à travers la FAO dans le cadre du Projet Régional « Amélioration de la production de riz en Afrique de l'Ouest en réponse à la flambée des prix des denrées alimentaires » (APRAO).

Ce guide pratique a pour but d'appuyer les groupes d'agriculteurs producteurs de semences de riz à améliorer la qualité des semences qu'ils vont produire. Il se veut une contribution à l'amélioration de la production rizicole au Mali.

Le guide est à la fois un ouvrage d'information et de formation qui explique en détail les caractéristiques d'une bonne semence et qui décrit les différentes opérations à réaliser pour assurer une production de semences de qualité. Par ailleurs, ce guide doit favoriser une meilleure maîtrise des techniques endogènes de production et de conservation des semences de riz.

La diffusion du guide, sa maîtrise par les acteurs et son utilisation par les producteurs doivent se traduire par une amélioration de la production rizicole et une augmentation des revenus des paysans.

1. Généralités sur les semences

1.1 Définition de la semence

Ils existent plusieurs définitions parmi lesquelles, nous retiendrons celle donnée par la Loi N° 10- 032 /DU 12 JUIL 2010 Relative aux Semences d'origine Végétale qui se stipule comme suit : « Tout matériel ou organe végétal ou partie d'organe végétal, tels que graine, bouture, bulbe, greffon, rhizome, tubercule, embryon, susceptible de reproduire un individu ».

1.2 Importance de la semence

La semence sert à :

- assurer la pérennité des variétés ;
- accroître quantitativement et qualitativement la production ;
- assurer l'alimentation de l'homme et des animaux ;
- assurer le bien être par l'amélioration des revenus ;
- Créer un capital semencier de qualité des variétés
- Contribuer à la sécurisation de l'agriculture nationale.

1.3 Quelles sont les caractéristiques d'une bonne semence ?

Une bonne semence doit avoir les qualités suivantes :

- maintenir la pureté génétique d'une variété ;
- être génétiquement pure ;
- être sèche et bien conservée ;
- être saine et bien mûre ;
- être propre et exempte de graines étrangères ;
- avoir une bonne faculté germinative ;
- être homogène de : forme, taille des grains, couleur, présence ou absence de poils, présence ou absence de barbes, etc.



Bonne semence



Semences malades ou endommagées



Semence mélangée

1.4 Quelles sont les catégories de semences et qui les produit ?

En riziculture, les catégories de semences sont produites selon le schéma suivant :

Souche → pré-base → base → 1^{ère} reproduction (R₁) → 2^{ème} reproduction (R₂)

- **Souche (G0)** : produite par l'obteneur d'une variété comme résultat d'un processus de sélection variétale,
- **Pré-base (G1 G2 G3)** : produite par l'obteneur de la variété ou son mandataire
- **Base (G4)** : produite par toute personne physique ou morale agréée par les services compétents du Ministère de l'Agriculture.
- **Reproductions R1 et R2** : sont produites par toute personne physique ou morale agréée par les services compétents du Ministère de l'Agriculture.



Semences R1 et R2

1.5 Qu'est-ce qu'un producteur de semence ?

Toute personne physique ou morale régulièrement enregistrée sur la liste des producteurs semenciers agréés tenue par les services compétents du Ministère chargé de l'Agriculture.



Quelles sont les qualités d'un producteur de semence ?

Le semencier doit être : Volontaire et ouvert aux innovations, discipliné, courageux, travailleur, sérieux, intègre, disponible et bien équipé.

Quel est le rôle d'un producteur de semence de riz ?

Assurer la multiplication de toutes les catégories de semences à partir du **G4** dans le strict respect de l'itinéraire technique de la production de semences pour la satisfaction des besoins nationaux et ;ou sous régionaux en semences certifiées.

2. Principales étapes de la production de semence de riz

2.1 Où se procurer la semence de qualité ?

On peut se procurer de la semence de qualité au niveau des trois réseaux de la filière semencière que sont ;

- 1 A l'IER et /ou autre organisme spécialisé pour les semences de pré-base et base
- 2 Auprès du réseau de producteurs de base et R1 pour les semences de R1
- 3 Auprès du réseau de producteurs R2 et des distributeurs pour les semences commerciales

2.2 Production de semence de riz

2.2.1. Comment choisir la variété à multiplier ?

Le choix de la variété à multiplier doit être en rapport avec la demande des utilisateurs et le marché. Il est souhaitable d'avoir une certaine connaissance de la variété à implanter en fonction des systèmes de riziculture et de la saison de culture notamment par rapport au:

- au type de riziculture : Riz irrigué avec maîtrise totale de l'eau, riz de bas-fond/submersion ou riz pluvial ;
- au rendement ;
- au cycle ;
- à la demande des producteurs ;
- à la sensibilité à la photopériode.

2.2.2. Comment choisir la parcelle semencière ?

Les parcelles semencières doivent être choisies en tenant compte des critères suivants :

- Sols argileux, limono-argileux
- Accès facile
- Précédent cultural compatible (éviter toutes parcelles ayant porté toute autre variété que celle à multiplier)
- Facilité d'irrigation
- Facilité de drainage
- Fertilité initiale
- Terrain plat

- Respect des normes d'isolement (5 m pour les semences de base et 3 m pour les semences certifiées R1 R2)

2.2.3. Comment préparer le sol ?

Les opérations de préparation du sol doivent se faire suivant le type de riziculture :

➤ Riziculture irriguée :

- Effectuer un labour du sol plus hersage et une mise en boue soit à la traction animale ou motorisée.
- Apporter 5 à 10 tonnes de fumure organique par ha.

➤ Riziculture pluviale et de bas-fond :

- épandre les engrais de fond (5 à 10 tonnes de fumure organique plus 200 kg de complexe coton par ha) suivi d'un bon labour pour enfouir les mauvaises herbes,
- faire le pulvérisage et le hersage.

2.2.4 Comment faire le semis ?

Le semis se fait à travers plusieurs méthodes et selon le type de riziculture

➤ Riziculture irriguée

- Semis à la volée à sec : 120 kg de semences /ha
- Semis à la volée avec semences pré germées 80 kg/ha
- Semis en ligne continue à l'aide de semoir 60 à 80 kg/ha
- Repiquage 10 cm x 15 cm ou 20 cm x 20 cm à raison de 2 plants/poquet à partir d'une pépinière de 300 à 500 m² (soit environ le 1/20 de la superficie d'1 ha) à raison de 40 - 60 kg/ha de semences. L'âge optimum de plants est de 21 jours à 30 jours.

➤ Riziculture pluviale et de bas-fond

- Semis à la volée : 70 à 120 kg/ha
- Semis en ligne continue 25 cm entre les lignes (60 kg/ha) ;
- Semis en poquet 20cm x 20 cm ou 25 cm x 25 cm (60 kg/ha) ;

2.2.5 Quelle est la date optimale de semis ?

La date optimale de semis est établie en fonction de la saison de culture et du système de riziculture

➤ Riziculture irriguée :

• Saison d'hivernage

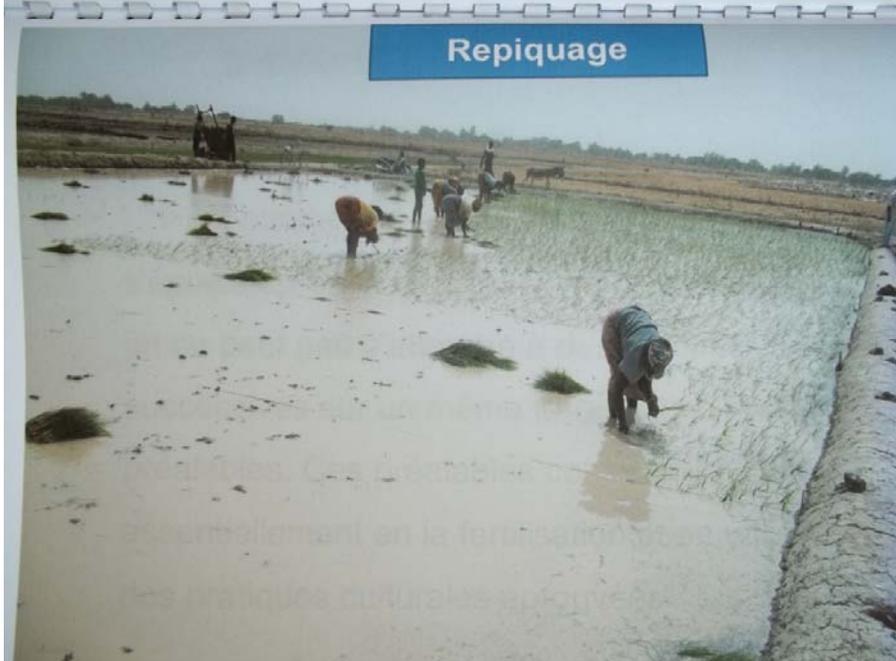
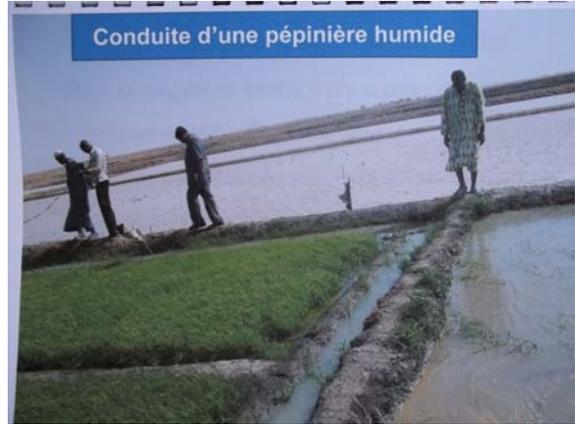
- Semis en pépinière du 20 mai au 20 juin
- Repiquage du 15 juin au 15 juillet

• Contresaison

- Semis en pépinière du 1^{er} au 28 février
- Repiquage du 21 février au 30 mars

➤ Riziculture pluviale et de bas-fond :

- Semis direct du 1^{er} juin au 15 juillet



2.2.6. Comment faire les entretiens culturaux ?

2.2.6.1. Comment faire la fertilisation ?

- En pépinière : apporter suffisamment du fumier plus l'urée et le DAP au besoin (FO + 2kg DAP+ 3 kg urée par are).
- En Plein champs :
 - ✓ Irrigué en hivernage : 100 kg DAP, 200 à 250 kg Urée en 2 fractions et 100 kg de sulfate de potassium par ha (dose selon la Recherche)
 - ✓ Irrigué en contre-saison : 100 kg DAP, 300 kg Urée en 2 fractions et 100 kg de sulfate de potassium par ha (dose selon la Recherche)
 - ✓ Pluvial strict : 100 kg/ha de complexe coton au semis, 100 kg/ha d'urée dont 50 kg /ha au tallage et 50 kg/ha à l'initiation paniculaire (dose selon la Recherche).
 - ✓ Bas-fond : 200 kg de complexe céréale, 100 kg/ha d'urée dont 50 kg /ha au tallage et 50 kg/ha à l'initiation paniculaire (dose selon la Recherche).

2.2.6.2. Comment faire le désherbage ?

Il ya deux types de désherbage :

- **Manuel :**
 - **Riz irrigué :** le 1^{er} se fait 15 à 21 jours après repiquage et le reste à la demande
 - **Riz pluvial/bas-fond :** se fait à la demande
- **Chimique :**
 - **Riz irrigué :** traiter avec un herbicide poste levé sélectif en suivant les indications selon le produit choix
 - **Riz pluvial/bas-fond :** traiter avec un herbicide total avant le labour ou un herbicide sélectif en post-levée

2.2.6.3. Comment faire l'épuration ?

L'épuration se fait par élimination systématiquement des hors-types et des plants malades de la phase végétative à la récolte.

2.2.6.4. Comment faire la protection des plants ?

La protection des plants se fait à travers la lutte préventive et la lutte curative :

- **la lutte préventive :** traitement de semences, destruction des gîtes des déprédateurs, semis précoce, techniques culturales, utilisation des variétés résistantes ;
- **la lutte curative :** les cultures doivent être suivies et protégées contre tous ennemis éventuels (Oiseaux, rongeurs insectes et maladies). Pour les traitements éventuels, faire recours aux produits conventionnels (non chimiques) et/ou aux produits chimiques homologués.

2.2.6.5. Comment gérer l'eau dans les parcelles ?

La gestion de l'eau dépend du système de riziculture en présence et exige le respect du calendrier cultural.

➤ **Riz irrigué avec maîtrise totale de l'eau :**

- faire un bon planage
- maintenir une lame d'eau d'environ 5 cm pendant la phase de tallage, 5 à 10 cm pendant la phase reproductive et la phase de remplissage des graines
- vidanger les parcelles 15 jours avant la récolte

➤ **Bas-fond aménagés/submersion contrôlée :**

- adapter les variétés aux différentes franges de la lame d'eau



2.2.6.6. Gardiennage des parcelles :

Assurer nécessairement le gardiennage contre les oiseaux granivores (dans la journée) et la divagation des animaux (jour et nuit).

2.2.7. Comment récolter ?

Procéder à la récolte avec la faucille au 2/3 de la maturité des panicules.

2.2.8. Opérations post-récolte

2.2.8.1 Comment faire le séchage ?

- préparer l'aire de séchage
- faire le séchage à l'air libre pendant trois (3) jours
- procéder à la mise en moyettes pendant une semaine
- procéder à la mise en gerbiers

- Procéder à la mise en meules une semaine après sur une aire de battage bien nettoyée

2.2.8.2. Comment faire le battage et le conditionnement ?

- Nettoyer, calibrer les semences à l'aide d'une chaîne de conditionnement ou une table densimétrique, ou à défaut, faire un vannage très poussé
- Procéder au nettoyage de la chaîne de conditionnement avant le démarrage de l'opération et chaque fois qu'on change de variété
- Traiter les semences avec les produits homologués appropriés
- Ensacher dans des emballages neufs confectionnés à cet effet
- Tarer les sacs et procéder à l'identification des lots (nom du producteur, variété, poids du lot, lieu de production, date de la production et produit de traitement utilisé)

2.2.8.3. Comment stocker et conserver les semences ?

- Nettoyer les alentours du magasin
- Nettoyer et désinfecter l'intérieur du magasin (murs, plancher et palettes)
- Conserver les semences dans un magasin approprié (sec, aéré, propre, sécurisé, équipé de palettes et de fermetures étanches)
- Conserver les semences à un taux d'humidité inférieur ou égal à 12 %
- Disposer convenablement les sacs sur les palettes pour éviter qu'ils ne basculent
- Observer une distance de 0,5 m entre les lots, le mur et le toit
- Déposer toujours des appâts contre les rongeurs
- Suivre régulièrement le stock

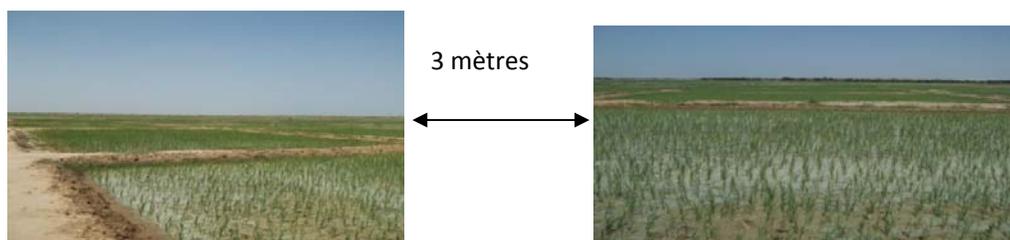
NB : Eviter de construire le magasin à côté d'une source d'eau ou dans un bas-fond

2.2.9. Comment certifier les semences de riz

La certification des semences passe par deux processus : les contrôles au champ et les analyses au laboratoire.

2.2.9.1. Sur quoi porte le contrôle aux champs ?

Le contrôle au champ porte sur les points suivants : l'origine de la semence, le précédent cultural, l'isolement, les entretiens culturaux (densité de semis, respect des doses de fertilisation, désherbage, épuration).



Norme d'isolement pour R₁ et R₂

Les contrôles ou inspections au champ sont exécutés par les techniciens spécialisés (inspecteurs, contrôleurs) pendant les périodes bien déterminées et portent sur les aspects suivants :

- **avant la floraison** : origine de semences, précédent cultural, l'isolement, densité, entretiens culturaux ;
- **au début de la floraison**: la pureté variétale ;
- **avant la récolte** : la vérification des recommandations.



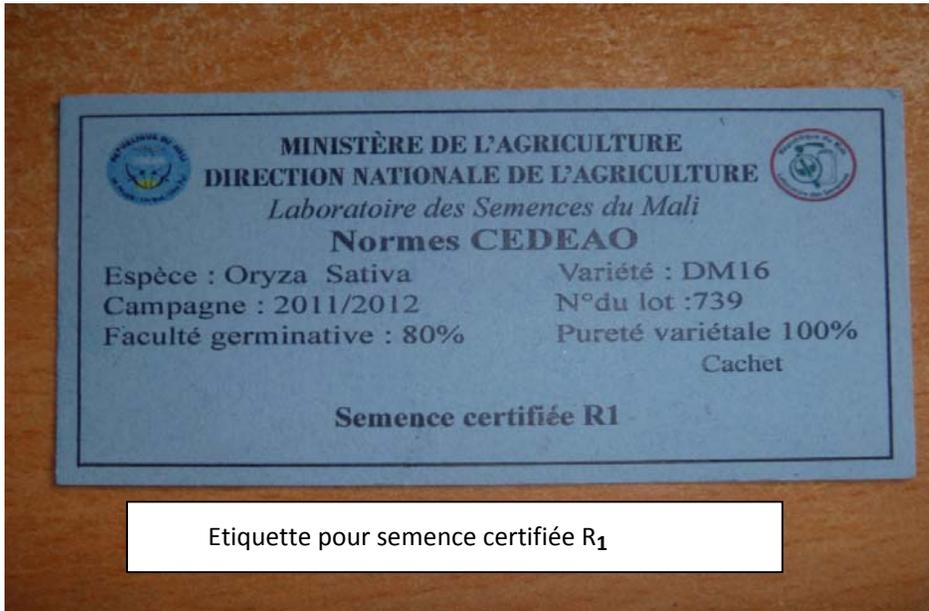
2.2.9.2. Analyse au laboratoire

L'analyse au laboratoire porte sur les échantillons prélevés sur les lots de semences par les techniciens spécialisés. Une quantité d'1 kg est prélevée au minimum sur chaque lot. Cette norme est valable pour les lots ne dépassant pas 20 tonnes pour la même variété d'une même parcelle.



Résultats d'analyse : ils confirment ou infirment la certification après comparaison avec les normes en vigueur dans l'espace CEDEAO.

Étiquetage : il consiste à apposer sur les emballages des lots certifiés des étiquettes d'une manière inviolable.



Etiquette pour semence certifiée R₁

Références bibliographiques

- Agudze KPEDZROKU et Akihila DIDJEIRA, Guide de production semences certifiées maïs, sorgho, riz et niébé CTA février 2008 ;
- Amadou M. BEYE, Monty P. JONES, Brent M. SIMPSON 2005 Guide du riziculteur: comment améliorer la qualité de la semence ? Collection ADRAO/AFRICARICE
- COULIBALY Mamadou MBaré Mars 2005 Fiche Technique Variété de riz irrigué au Mali IER
- Décret N°10-428/P-RM du 9 Août 2010 fixant les modalités d'application de la loi relative aux semences d'origine végétale
- GOITA Mamadou et SIDIBE Modibo Bilan de la recherche Agricole du Mali 1970 – 2000 Volume 1 production végétale CNRA
- IER juin 2006 Répertoire des Technologies
- Loi N°10-032 du 12 juillet 2010, relative aux semences d'origine végétale et décret N°10-428/P-RM du 09 Aout 2010 fixant les modalités d'application de la loi relative aux semences d'origine végétale
- Ministère de l'Agriculture Mai 2010, Manuel de procédures pour la certification des semences d'origine végétale et l'accréditation au Mali
- Ministère de l'Agriculture Mai 2010, Manuel de procédures pour l'inscription des variétés au catalogue nationale des espèces et variétés au Mali
- Ministère de l'Agriculture (SSN) Politique semencière du sous- secteur de l'Agriculture décembre 2009
- SANGARE Salif et Mamadou Mbaré COULOUBALY octobre 2010 Evaluation du secteur semencier national et proposition de politique de développement du secteur au Mali

Annexe

Treize variétés de riz recommandées dans les sites APRAO au Mali et leurs caractéristiques

Caractéristiques Variétés	Ecosystème de production	Cycle semis maturité	Hauteur (cm)	tallage	Comportement/Virose RYMV	Rendement potentiel (T/ha)	Rendement moyen (T/ha)	Pourcentage au décortilage	Qualité culinaire
BG 90-2	Irrigué	130-140 jours	100	Bon à très bon	Sensible	10	6	75	Bonne
KHAO GAEW	Submersion	165 jours			Tolérante à la sécheresse au stade plantule	4,5			
KOGONI 91-1	Irrigué	135-140 jours	95	Bon	Moyennement sensible	10	6	65-75	Très Bonne
GAMBIAKA KOKUM	Irrigué/Bas fond	160 jours			Sensible à la verse	5			Très Bonne
NERICA L 1	Irrigué	125 jours	110	Bon	Moyennement résistant à la virose	8	6	75	Assez bonne
NERICA L 2	Irrigué	135jours	110	Bon	Moyennement résistant à la virose	10	6	75	Bonne
NERICA L4	Plateau	95 – 100 jours			Résistante à la verse et aux insectes	5			Assez bonne
SEBERANG	Irrigué	145 jours			Sensible à la virose	6			Bonne
WASSA (IR32307)	Irrigué	110-120 jours	97	Bon	Sensible à la virose	7- 8	5- 6	65 -70	Assez bonne
WAT 310	Irrigué	110 jours	95	Bon	Sensible à la virose	9	5	75	Bonne
ADNY 11	Irrigué/bas-fond	120 jours	110	Bon	Sensible à la virose	9	5	75	Bonne
SHWETASOKE	Submersion	170 jours			Sensible à la virose, moyennement résistante à la verse	4		Résistante à l'égrenage	Assez bonne
DM16	Submersion	140 jours			Tolérante à la sécheresse au stade plantule	4		Résistante à l'égrenage	Assez bonne