

République de Côte d'Ivoire



Ministère de la Promotion
de la Riziculture



Agence pour le Développement
de la Filière Riz



MANUEL DU RIZICULTEUR

Edition
2020

République de Côte d'Ivoire



Ministère de la Promotion
de la Riziculture



Agence pour le Développement
de la Filière Riz

MANUEL DU RIZICULTEUR

PREFACE



La Stratégie Nationale de Développement de la Riziculture (SNDR) a été adoptée en 2012 avec pour vision de satisfaire l'ensemble des besoins de consommation nationale en riz de bonne qualité et compétitif, avec l'opportunité de constituer un stock de sécurité et d'exporter le surplus de production. Elle vise également à faire de la riziculture une activité rémunératrice pour ses acteurs.

Dans le souci de contribuer durablement à la productivité des exploitations, un vif intérêt est porté à l'amélioration des itinéraires techniques. Il a donc été élaboré une Approche de Conseil Agricole spécifique au Riz (ACAR) basée sur une synergie d'intervention de l'ensemble des parties prenantes de l'assistance technique aux producteurs en Côte d'Ivoire. Ce processus financé par la République Bolivarienne du Venezuela à travers la FAO, dans le cadre de la Coopération Sud-Sud, a permis de disposer d'un document cadre sur le conseil agricole en riziculture, d'un guide du conseiller agricole et d'un manuel du riziculteur (objet du présent document).

Ce manuel du riziculteur est destiné à servir de référence aux exploitants agricoles dans l'application d'opérations techniques de qualité reposant sur des outils à l'efficacité éprouvée et une démarche en adéquation avec leurs demandes. Il fournit un cadre d'informations pertinentes sur les bonnes pratiques de production de paddy.

C'est pourquoi, je souhaite que vous en fassiez bon usage afin que le riziculteur de Côte d'Ivoire soit caractérisé par, un professionnalisme avéré, une maîtrise technique et économique, et une grande capacité à mettre en exergue les contraintes à lever pour une riziculture ivoirienne compétitive et durable.

Yacouba DEMBELE
Directeur Général ADERIZ

REMERCIEMENTS

Ce précieux document, fruit d'un travail concerté, a été conçu grâce à la contribution de partenaires techniques œuvrant dans le domaine du conseil agricole et à l'appui financier de la FAO. Il est mis à la disposition de toute personne voulant effectuer des prestations d'encadrement dans la filière riz.

Sincères remerciements aux membres du comité technique de réflexion et de rédaction composé de :

Mme BAROU Amy Arlène épouse SEYA	ADERIZ
M. LORNG	FIRCA
M. KOUAME BI Christian	ADERIZ
Dr BOUET Alphonse	CNRA
M. GBAKATCHETCHE Henry	CNRA
Dr AMADOU Touré	AFRICARICE
M. YAPI Martial	ANADER
M. DE Kouassi	ANADER
M. SEKONGO	BFGD
M. COULIBALY Emmanuel	ADERIZ
M. BAKAYOKO Moussa	ADERIZ
M. DJIGBE Kouah Noé	ADERIZ
Mlle KRA Marie Laurence Adjoua	ADERIZ

Avec les illustrations et la mise en page de Ferenc KOUAKOU

Remerciements à M. DIRABOU Yves Joël, Coordonnateur du Programme d'Urgence Riz 2020

Nous vous souhaitons une exploitation productive de ce manuel.

SOMMAIRE

Table des matières

CHAPITRE 1 : CONNAISSANCE DE LA PLANTE	10
1.1. Description de la plante	11
1.1.1. Les organes végétatifs	11
1.1.2. Les organes de reproduction : la panicule, les épillets	12
1.2. Le cycle de développement de la plante de riz	13
1.2.1. La phase végétative	14
1.2.2. La phase reproductive	14
1.2.3. La phase de maturation	15
1.3. Conditions édaphoclimatiques pour la culture du riz	15
1.3.1. Sols et pH	15
1.3.2. Le vent	16
1.3.3. Besoins hydriques et humidité	16
1.3.4. Besoins en lumière et en température	16
1.4. Types de rizicultures en Côte d'Ivoire	18
CHAPITRE 2 : ITINERAIRE TECHNIQUE EN RIZICULTURE	19
2.1. Choisir, préparer son terrain et mettre en place sa culture en riziculture pluviale ...	21
2.1.1. Choisir son terrain	21
2.1.2. Préparer son terrain	24
2.1.3. Choisir et préparer sa semence	26
2.1.4. Mettre en place sa culture	29

SOMMAIRE

Table des matières

2.2.	Choisir, préparer son terrain, mettre en place et gérer sa culture en riziculture irriguée	33
2.2.1.	Choisir son terrain	33
2.2.2.	Préparer son terrain	33
2.2.3.	Choisir sa semence	36
2.2.4.	Préparer sa semence	36
2.2.5.	Mettre en place sa culture	39
2.2.5.1.	Installation de la pépinière	39
2.2.5.2.	Repiquage	39
2.2.6.	Gestion de l'eau	41
2.3.	Entretenir sa culture	43
2.3.1.	Sarclage manuel et mécanique	43
2.3.2.	Sarclage chimique par pulvérisation	43
2.4.	Fertiliser sa culture	45
2.4.1.	Fertilisation organique	45
2.4.2.	Fertilisation minérale	45
2.5.	Lutter contre les ennemis du riz	45
2.5.1.	Lutter contre la sécheresse	45
2.5.2.	Reconnaitre les principales maladies du riz pour lutter contre elles	46
2.5.2.	Lutte contre les ravageurs (les insectes et oiseaux)	50

SOMMAIRE

Table des matières

2.5.2.1. Insectes	49
2.5.2.2. Lutte contre les oiseaux	56
2.6. Récolter et gérer sa production	57
2.6.1. Fauchage et ramassage	57
2.6.2. Battage	59
2.6.3 Vannage	60
2.6.4. Séchage	61
2.6.5 Le stockage	62
2.7. Gérer son exploitation	63
2.7.1. Préparer sa campagne	63
2.7.2. Exécuter et suivre sa campagne	63
2.7.3 Faire le bilan de sa campagne	63

LEXIQUE

Épiaison : L'épiaison (apparition de l'épi) est caractérisée par l'émergence de la panicule à la base de la feuille paniculaire.

Épillet : C'est l'unité basale de l'inflorescence (appelé grain-paddy)

Fleur : unité de reproduction. Elle se compose de six étamines et un ovaire surmonté de stigmates plumeux.

Germination : c'est le retour en activité de la graine. Elle est le début de développement d'une nouvelle plante de riz, à partir d'une graine (la semence).

Inflorescence : Ensemble des fleurs disposées au sommet d'une tige ou d'une ramification selon un modèle précis (ombelle, épi, grappe...)

Initiation paniculaire : Ce stade marque la naissance de la panicule.

Levée : Une plante est levée lorsque son coléoptile est visible à la surface du sol.

Panicule : C'est la partie terminale de la plante. Elle est portée par le dernier entre-nœud de la talle. Elle se compose: d'une base (cou paniculaire), d'un axe, des branches primaires et secondaires, des pédicelles et des épillets

Tallage : C'est le moment où la jeune plantule commence à produire des talles. Le stade tallage démarre avec l'apparition de la cinquième feuille

CHAPITRE 1 :

CONNAISSANCE DE LA CULTURE

Le riz (*Oryza sp*) appartient à la famille des graminées (Poacées). Il est originaire d'Afrique et d'Asie. Il occupe la première place parmi les céréales cultivées en Côte d'Ivoire. Le genre *Oryzae* comprend une vingtaine d'espèces dont deux seulement sont cultivées :

- *Oryza glaberrima Steud.* (origine Afrique de l'Ouest). Elle n'est guère cultivée qu'en Afrique de l'Ouest ;
- *Oryza Sativa L.* (origine Asie). Elle est présente sur tous les continents. C'est l'espèce la plus cultivée aujourd'hui.

1.1. Description de la plante

La plante de riz (figure 1) comporte les organes végétatifs (racines, tiges et feuilles) et les organes de reproduction (la panicule comportant les épillets).

1.1.1. Les organes végétatifs

Les racines servent de support (ancrage) à la plante. Elles ont pour fonctions principales d'absorber et de stocker l'eau et les éléments nutritifs. Le système racinaire de la plante de riz est peu profond.

Les tiges (chaumes) sont formées d'une alternance de nœuds et d'entre-nœuds. Chaque nœud porte une feuille et un bourgeon qui peut se transformer en talle. A partir des nœuds des tiges principales naissent de façons alternative d'autres tiges appelées talles secondaires.

L'ensemble des talles produit par un seul plant constitue la touffe de riz. L'importance du tallage est fonction de la variété mais est influencée par les conditions culturales.

Les feuilles se développent alternativement sur le chaume à chaque nœud. La feuille qui émerge après toutes les autres juste sous la panicule est appelée feuille paniculaire.

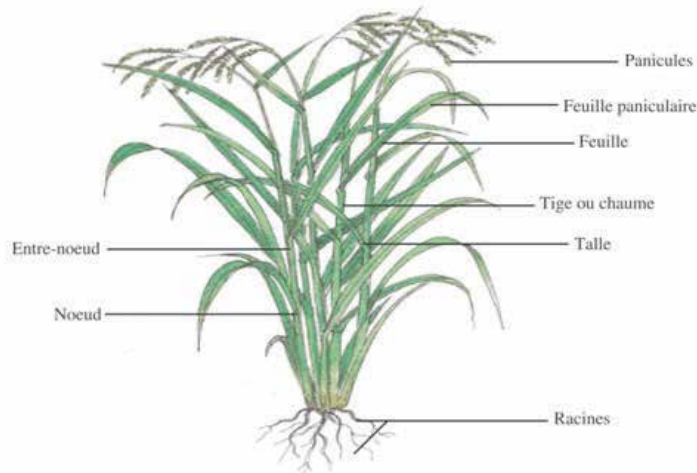


Figure 1 : le plant de riz

1.1.2. Les organes de reproduction : la panicule, les épillets

La panicule est la partie terminale de la plante de riz. Elle est portée par le dernier entre-nœud. La panicule (figure 2) est composée de ramifications primaires et secondaires, portant les épillets (figure 3).

Le riz est une plante autogame : la fleur comprend les organes reproducteurs mâles (anthères contenant le pollen) et les organes femelles (l'ovaire).



Figure 2 : une panicule de riz

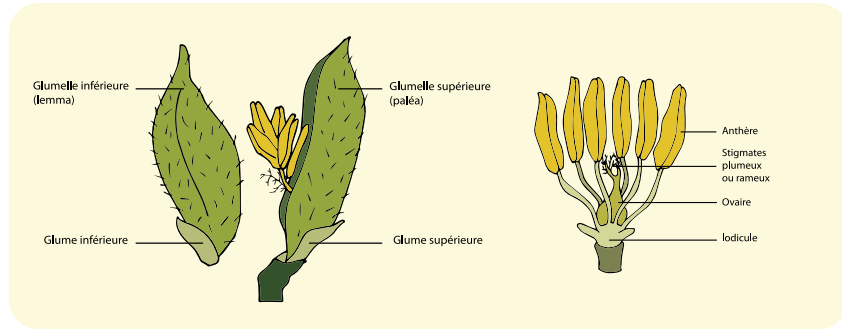


Figure 3 : un épillet de riz

1.2. Le cycle de développement de la plante de riz

D'un point de vue agronomique, on peut scinder le cycle de développement du riz en trois phases : la phase végétative, la phase reproductive et la phase de maturation.

En fonction de la durée de culture, le cycle du riz peut être qualifié de :

- précoce ou de cycle court (90 à 110 jours) ;
- cycle moyen (110 à 130 jours) ;
- de cycle long (plus de 130 jours).

Pendant tout son cycle, du semis à la maturité des épillets, la plante de riz traverse 3 phases.

1.2.1. La phase végétative

La phase végétative s'étend de la germination à la fin du tallage (figure 4). La durée de cette phase est spécifique à chaque variété. Pendant cette phase, la plante passe les étapes suivantes : La germination, la levée et le tallage.

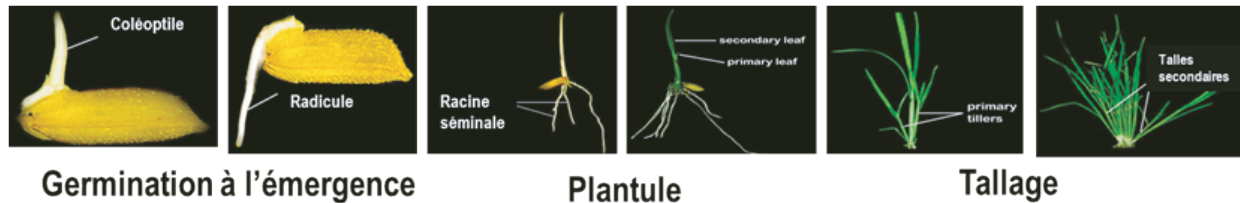


Figure 4 : phase végétative du plant de riz

1.2.2. La phase reproductive

Elle dure environ 30 à 35 jours. Elle part de l'initiation paniculaire (I. P.) à la floraison en passant par l'épiaison (figure 5).



Figure 5 : phase reproductive du plant de riz

1.2.3. La phase de maturation

Elle commence après la fécondation et dure entre 30 à 35 jours. Pour parvenir à la maturité (figure 6), l'épillet traverse plusieurs stades de développement : le stade laiteux, le stade pâteux, le stade pâteux dur et le stade vitreux

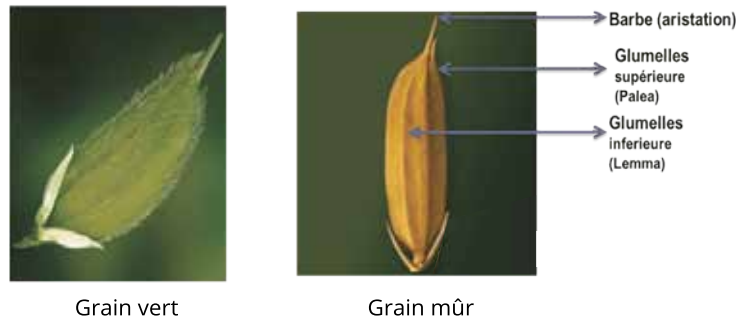


Figure 6 : couleur à maturité du grain de riz

1.3. Conditions édaphoclimatiques pour la culture du riz

1.3.1. Sols et pH

La culture du riz requiert un sol argilo-sableux. Cependant, le riz irrigué peut être cultivé sur un sol argileux ou argilo-limoneux. Les sols cuirassés latéritiques et les sols sableux sont à éviter.

En culture aquatique, le riz peut supporter des pH de 4 à 8 mais en culture sèche, l'optimum est entre 6 et 7.

1.3.2. Le vent

Le vent est à la fois une contrainte climatique et un élément bénéfique pour le développement des plants. Il est une contrainte climatique lorsqu'il est d'une grande intensité (violent). En effet, il accentue l'évapotranspiration de l'eau présente dans le sol et occasionne la verse, non seulement pour les variétés traditionnelles de haute taille, mais pour toutes les variétés. Ce phénomène conduit à une réduction grave du rendement en grains. Dans ces conditions, cultiver des variétés semi-naines possédant des tiges solides qui résistent à la verse est préconisé.

Lorsqu'il souffle dans des conditions modérées, le vent permet entre autres, l'évacuation de l'humidité ou de la chaleur entre les plants, l'aération des plantes (limitant la propagation des maladies) et la facilitation des échanges gazeux (photosynthèse et respiration).

1.3.3. Besoins hydriques et humidité

En culture sèche, 1000 à 1800 mm d'eau soit 160 à 1300 ml par mois sont nécessaires pendant le cycle. En culture irriguée, 12000 à 20000 m³/ha sont nécessaires pour maintenir le sol submergé pendant toute la durée du cycle. Aussi, la floraison qui constitue la phase la plus sensible, a besoin d'une humidité qui varie entre 70 % et 80 %.

1.3.4. Besoins en lumière et en température

Le riz étant une plante très exigeante en lumière, il faut 1000 à 1200 heures d'ensoleillement. La température est le facteur climatique le plus important (voir tableau ci-après). La somme de Chaleur nécessaire au riz pour accomplir son cycle de développement varie de 3000-3500 degrés jours pour les variétés précoces et de 4400-6600 degrés jours pour les tardives. Les exigences sont différentes en fonction des phases du cycle.

Croissance et développement du plant	Température basse		Température élevée		Température optimale
	Gamme	Effet	Gamme	Effet	
Germination	10	Inhibition	45	-	20-35
Emergences des plantules	12-13	Retardée	35	-	25-30
Enracinement	16	Nanisme	35	-	25-28
Feuilles	7-12	Décoloration et rabougrissement des feuilles	45	Bout blanc, bandes et bandes chlorotiques	31
Tallage	9-16	Réduit	33	Réduit	25-31
Initiation florale	15	Retardée	-	Panicules blanches	-
Initiation florale	15-20	Dégénérescence du bout des panicules, stérilité élevée des épillets	38	Nombre réduit des épillets	-
Epiaison	22	Epiaison incomplète, floraison retardée	35	Stérilité	30-33
Grains	12-18	Maturité irrégulière	30	Remplissage réduit des grains	20-25

1.4. Types de riziculture en Côte d'Ivoire

Deux grands modes de culture de riz se pratiquent en Côte d'Ivoire en fonction de l'alimentation en eau.

La riziculture pluviale

La riziculture pluviale de plateau :

L'alimentation en eau de la plante est assurée exclusivement par les pluies et parfois par la remontée des eaux souterraines.

La riziculture pluviale de bas-fond :

C'est la riziculture qui se pratique sur les basses terres toujours humides ou passagèrement inondées pendant les périodes pluvieuses. L'alimentation en eau de la plante est assurée ici aussi par les eaux de pluies. Il n'y a pas d'aménagements de terres de façon formelle.

La riziculture irriguée

Elle est caractérisée par la maîtrise totale de l'eau pour l'alimentation hydrique de la plante. Il y a possibilité de réaliser deux cycles de culture par an, lorsque la maîtrise de l'eau, facteur limitant en production pluviale, est totale. C'est une agriculture stabilisée.

CHAPITRE 2 :

**ITINERAIRE TECHNIQUE
EN RIZICULTURE**

LES OPERATIONS CULTURALES

En condition pluviale plateau	En condition pluviale bas-fond	En condition irriguée
Choisir son terrain	Choisir son terrain	Choisir son terrain
Préparer son terrain	Préparer son terrain	Préparer son terrain
Choisir sa semence	Choisir sa semence	Choisir sa semence
Préparer sa semence (faire un test de germination et faire prégermer)	Préparer sa semence (faire un test de germination et faire prégermer)	Préparer sa semence (faire un test de germination et faire prégermer)
Mettre en place sa culture (faire le semis direct)	Mettre en place sa culture (faire la pépinière puis repiquer les plants)	Mettre en place sa culture (faire la pépinière puis repiquer les plants)
		Gérer l'eau
Entretenir sa culture (lutter contre les mauvaises herbes, fertiliser la terre, lutter contre les ennemis du riz)	Entretenir sa culture (lutter contre les mauvaises herbes, fertiliser la terre, lutter contre les ennemis du riz)	Entretenir sa culture (lutter contre les mauvaises herbes, fertiliser la terre, lutter contre les ennemis du riz)
Récolter et gérer sa production (battre, vanner, sécher, stocker)	Récolter et gérer sa production (battre, vanner, sécher, stocker)	Récolter et gérer sa production (battre, vanner, sécher, stocker)

2.1. Choisir, préparer son terrain et mettre en place sa culture en riziculture pluviale

2.1.1. Choisir son terrain

Choisir un terrain adapté à la riziculture pluviale (figure 7), c'est-à-dire un sol noir donc riche en humus avec lequel on peut former une boule (figure 8 et 9). Si on ne peut pas former une boule, il est trop sableux.

Les sols sableux sont à éviter pour leur faible rétention en eau

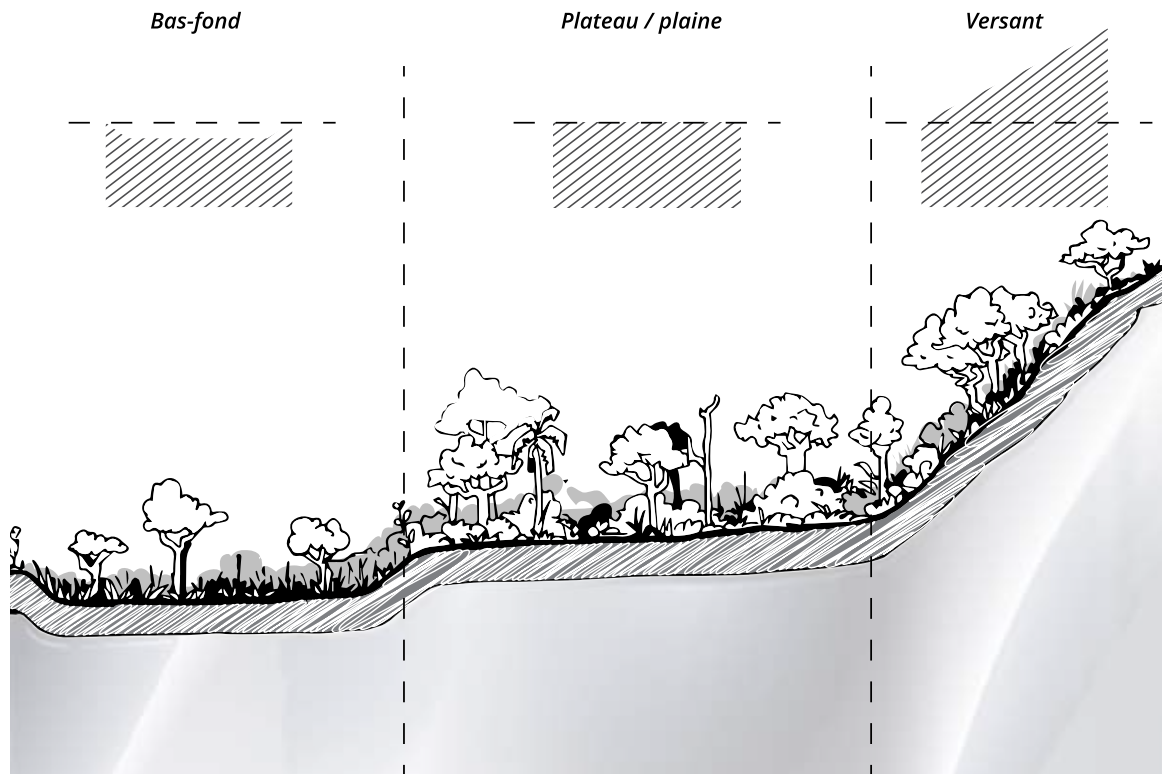


Figure 7 : les types de terrain

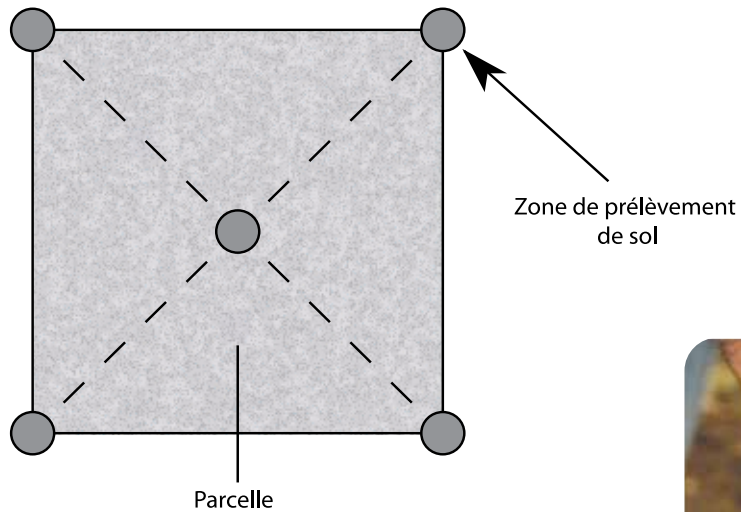


Figure 8 : Méthode de la diagonale



Figure 9 : Aspect du bon sol

2.1.2. Préparer son terrain

Préparer son terrain en effectuant les opérations suivantes



Couper la végétation manuellement (figure 10) ou mécaniquement

Figure 10 : le défrichement

Sécher et faire le « brulis »



Dessoucher manuellement ou à l'aide d'une machine agricole adaptée (figure 11)

Figure 11 : le dessouchage

Labourer mécaniquement ou manuellement (figure 12, 13 et 14)



Figure 12 : Labour mécanisé avec un motoculteur



Figure 13 : Labour mécanisé avec un tracteur



Figure 14 : Labour manuel

2.1.3. Choisir et préparer sa semence

- **Choisir sa semence**

Utiliser des semences de variétés améliorées adaptées au plateau, ou au versant, tolérantes à la sécheresse. Choisir une semence de bonne qualité qui est propre (sans impureté, surtout les graines des mauvaises herbes), homogène (même taille, même couleur de grain) et qui a un bon taux de germination (supérieur à 80%).

NB : les semences certifiées de variété améliorée sont fortement recommandées

- **Préparer sa semence**

Faire un test de germination (figure 16)

Comment savoir que ma semence à un bon taux de germination ?

- Prélever 100 grains de riz au hasard par test dans tous les sacs de semence ;
- Tremper les graines dans un demi-verre d'eau pendant trois jours
- Disposer les grains sur un tissu mouillé
- L'enfermer et le déposer dans un endroit humide
- Compter les grains germés après trois jours
- Répéter ce test au moins 5 fois

Si 80 grains de riz ou plus ont germé dans chaque test, c'est que la semence est de bonne qualité



Figure 15 : Poignée de semences de bonne qualité

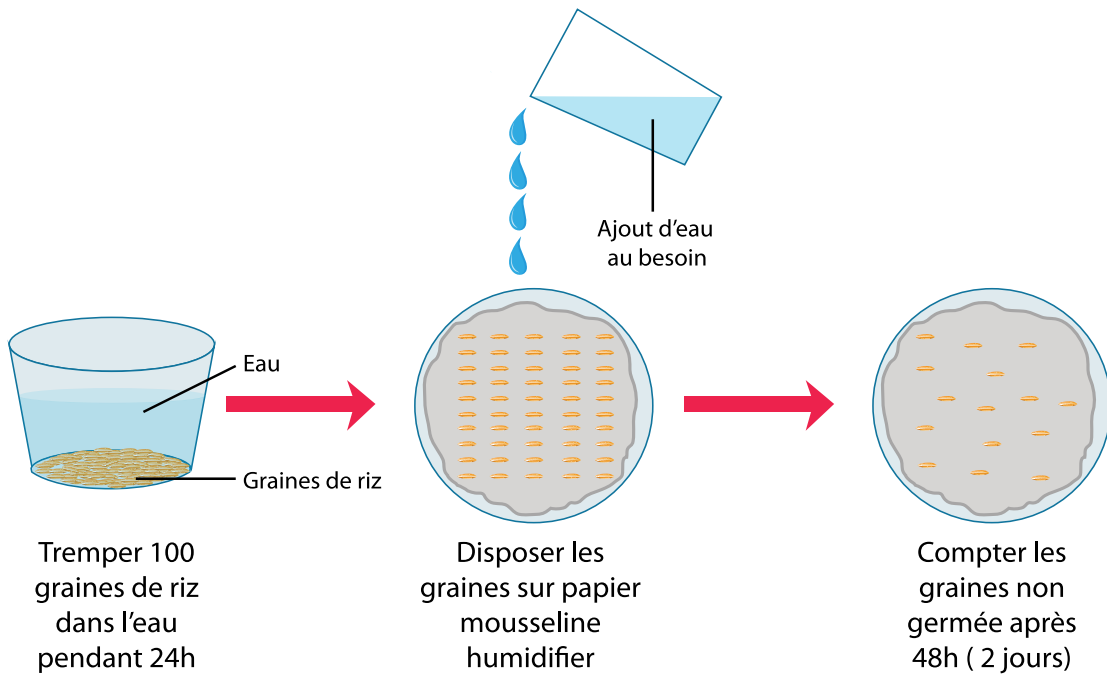


Figure 16 : Test de germination

Faire la pré-germination de la semence

- D'abord, trier les bonnes graines par la flottaison dans l'eau
- Ensuite, tremper les graines dans l'eau pendant 24 h
- Mettre les graines dans un sac en jute sous ombrage pendant 24 h
- La prégermination doit durer 48 à 72 h (figure 17)



germes en
développement.

Figure 17 : graines prégermées

2.1.4. Mettre en place sa culture

Semer

Mettre en terre 3 à 5 grains de semences manuellement par poquets alignés espacés de 20 cm et à une profondeur de 2 à 3 cm (figure 18)

Pour le semis mécanique, respecter les indications recommandées de la machine agricole utilisée. Respecter les périodes de semis recommandées (conseiller agricole)

Lorsqu'il s'agit de la riziculture de bas-fond, il convient de procéder à la confection d'une pépinière et au repiquage

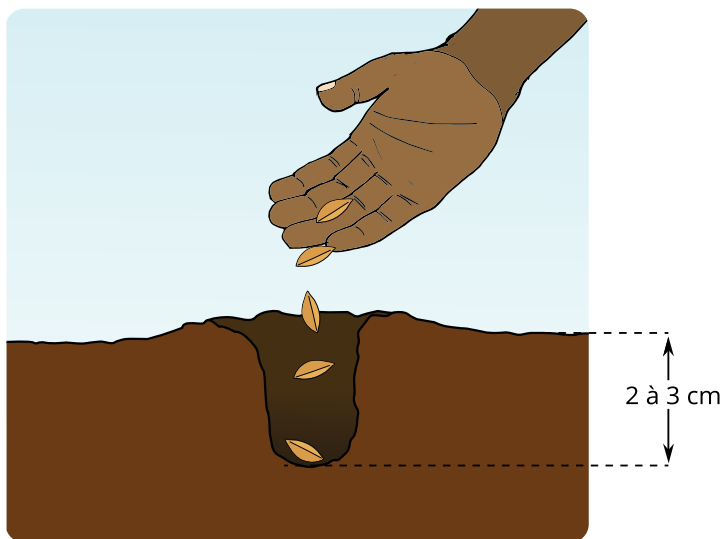


Figure 18 : semis

Installation et gestion de la pépinière

Installer la pépinière à proximité de la parcelle à repiquer (figure 19) ;
Confectionner 20 à 27 planches de 1 m sur 10 m séparées de 40 à 50 cm pour un hectare ;
Semer 1,5 à 2 Kg de semence par planche, soit une dose recommandée de 40 kg à l'hectare ;
Faire une mise en eau huit jours après semis à une hauteur de 3 à 5 cm ;
Appliquer un insecticide en cas d'attaques.

Repiquage

Arracher délicatement les plants à la main, 12 à 15 jours après le semis de la pépinière
Repiquer immédiatement les plants en ligne à raison de 2 à 3 brins maximum, à une profondeur de 2 à 3 cm.
Utiliser un cordeau gradué ou un gabarit pour respecter l'espacement de 20 cm x 20 cm ou 25 cm x 25 cm (figure 20) ;

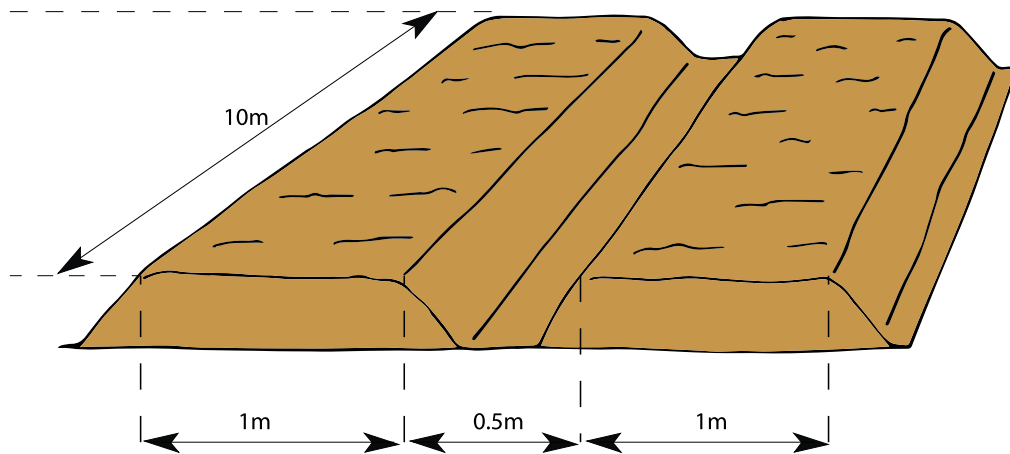


Figure 19 : Dimensions des planches



Figure 20 : Repiquage manuel en ligne

Cordeau

2.2 Choisir, préparer son terrain, mettre en place et gérer sa culture en riziculture irriguée

2.2.1. Choisir son terrain

Choisir un terrain adapté à la riziculture irriguée, c'est-à-dire un sol noir donc riche en humus avec lequel on peut former une boule. Si on ne peut pas former une boule il est trop sableux

2.2.2. Préparer son terrain

- Nettoyer les casiers et les diguettes
- Curer les canaux et les réparer si nécessaire (Figure 21)
- Faire la mise en eaux des casiers 3 à 4 jours avant le premier labour
- Faire un premier labour suivi d'une autre mise en eau pour permettre la décomposition des mauvaises herbes et la germination des graines restées sur la parcelle (Figure 22)
- Labourer les bordures à la daba et faire un deuxième labour ou fraisage 12 à 14 jours après le premier labour (Figure 23)
- Après le deuxième labour, bien planer les casiers à l'aide d'une planche (Figure 24)



Figure 21: Canal bien nettoyé



Figure 22: Mise en eau après premier labour



Figure 23: Labour manuel et Labour avec motoculteur





Figure 24: Planage avec une planche

2.2.3. Choisir sa semence

Utiliser des semences de variétés améliorées adaptées au plateau, ou au versant, tolérantes à la sécheresse. Choisir une semence de bonne qualité qui est propre (sans impureté, surtout les graines des mauvaises herbes), homogène (même taille, même couleur de grain) et qui a un bon taux de germination (supérieur à 80%).

NB : les semences certifiées de variété améliorée sont fortement recommandées

2.2.4. Préparer sa semence

Faire un test de germination (figure 25)

Comment savoir que ma semence à un bon taux de germination ?

- Prélever 100 grains de riz au hasard par test dans tous les sacs de semence ;
- Tremper les graines dans un demi-verre d'eau pendant trois jours
- Disposer les grains sur un tissu mouillé
- L'enfermer et le déposer dans un endroit humide
- Compter les grains germés après trois jours
- Répéter ce test au moins 5 fois

Si 80 grains de riz ou plus ont germé dans chaque test, c'est que la semence est de bonne qualité

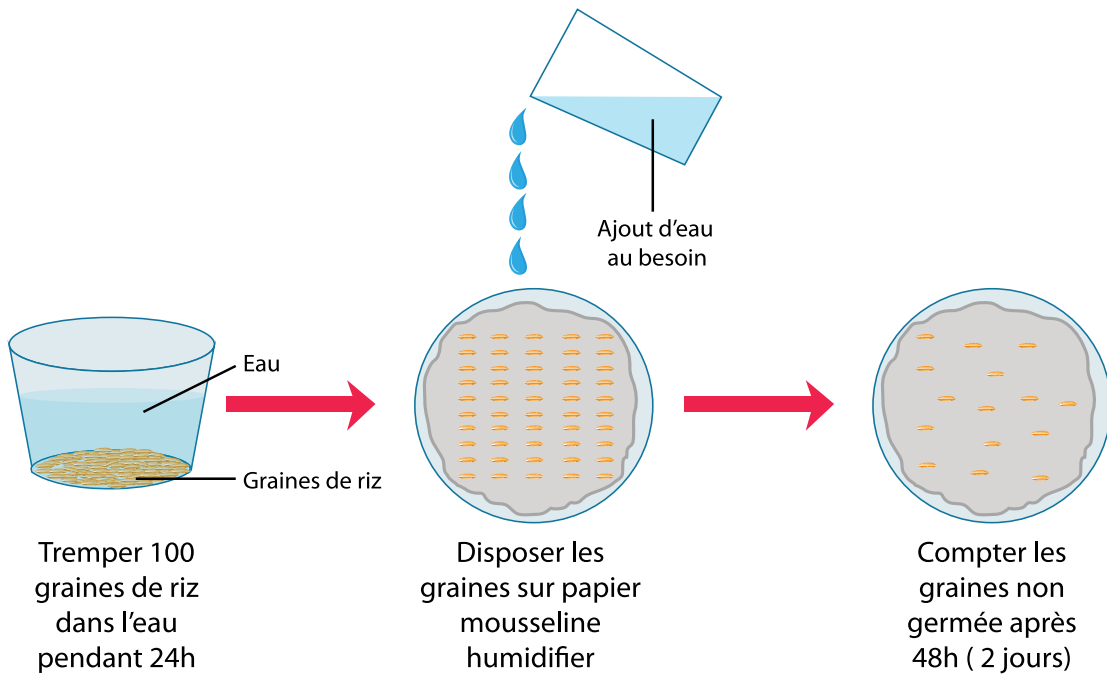


Figure 25 : Test de germination

Faire la pré-germination de la semence

- D'abord, trier les bonnes graines par la flottaison dans l'eau
- Ensuite, tremper les graines dans l'eau pendant 24 h
- Mettre les graines dans un sac en jute sous ombrage pendant 24 h
- La prégermination doit durer 48 à 72 h (figure 26)



germes en développement.

Figure 26 : Graines prégermées

2.2.5. Mettre en place sa culture

2.2.5.1. Installation de la pépinière

Installer la pépinière à proximité de la parcelle à repiquer ;
Confectionner 20 à 27 planches de 1 m sur 10 m séparer de 40 à 50 cm pour un hectare;
(figure 27)

Semer 1,5 à 2 kg de semence par planche, soit une dose recommandée de 40 kg à l'hectare.

Faire une mise en eau huit jours après semis à une hauteur de 3 à 5 cm.

Appliquer un insecticide en cas d'attaques

2.2.5.2. Répiquage

Arracher délicatement les plants à la main 12 à 15 jours après le semis de la pépinière ;
Repiquer immédiatement les plants en ligne à raison de 2 à 3 brins maximum, à une profondeur de 2 à 3 cm ; (figure 28)

Utiliser un cordeau gradué ou un gabarit pour respecter l'espacement de 20 cm x 20 cm ou 25 cm x 25 cm ;

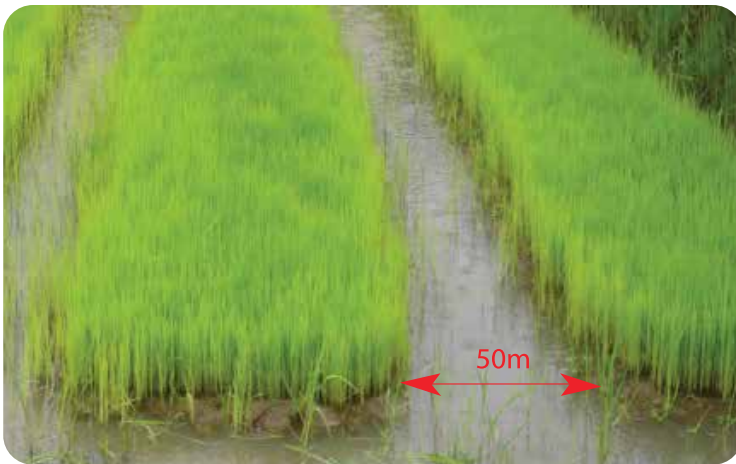


Figure 27 : Distance entre les planches



Figure 28 : Repiquage des plants

2.2.6. Gestion de l'eau

- Apporter de l'eau au sol une semaine après le repiquage ;
- Maintenir cette eau au niveau du collet soit à une hauteur d'environ 3 à 5 cm en utilisant un outil de graduation adapté ;
- Retirer l'eau du casier deux semaines après le repiquage pour l'application d'un herbicide homologué (au besoin) ;
- Apporter l'eau 2 à 3 jours après l'application de l'herbicide homologué ;
- Retirer d'abord l'eau, avant le premier apport d'urée ;
- Apporter l'eau au bout de 2 à 3 jours jusqu'à la sortie de la dernière feuille (entre 45 et 60 jours) ;
- Retirer l'eau à la sortie de la dernière feuille (entre 45 et 60 jours), au minimum pendant 4 à 5 jours pour appliquer l'urée
- Apporter l'eau à 10 cm au-dessus du collet (4-5 jours après IP) jusqu'au stade où le grain a l'aspect d'une pâte à la pression des doigts et la panicule commence à se courber sur le poids des grains ;
- Retirer peu à peu l'eau de la parcelle et arrêter tout apport d'eau (15 jours avant la récolte) (Figure 29)

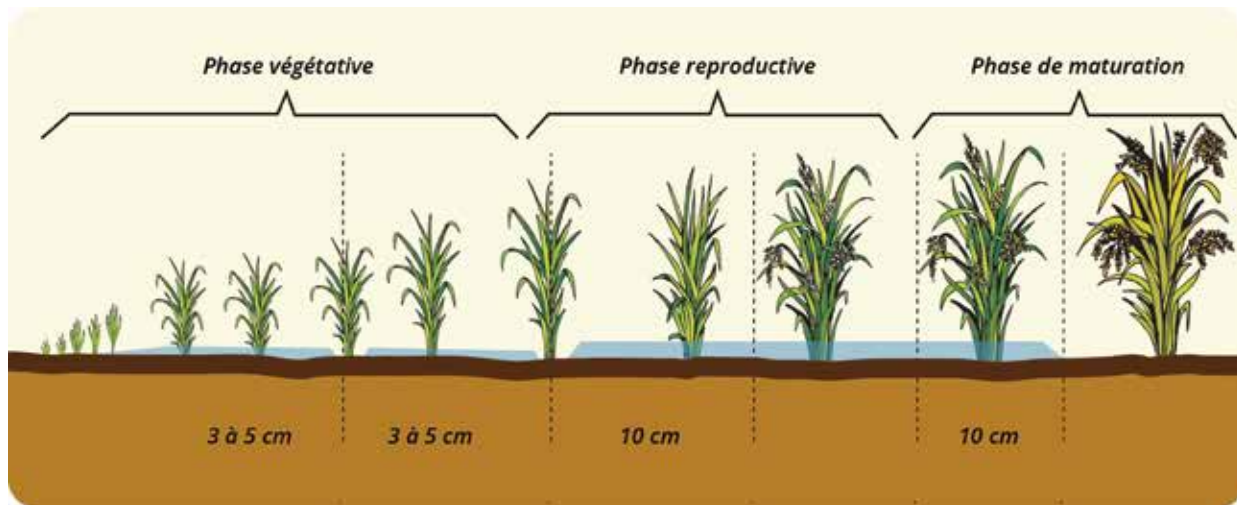


Figure 29 : Les différents niveaux de la lame d'eau selon les stades de développement du plant

2.3. Entretien sa culture

2.3.1. Sarclage manuel et mécanique

Eliminer à la main ou à l'aide d'une machine agricole adaptée les mauvaises herbes entre 15 et 25 jours après le semis puis entre 42 à 60 jours après le semis ;
Elle permet d'éviter la compétition en éléments nutritifs, en eaux et en éclaircissement entre la plante et les mauvaises herbes. Elle permet également d'éviter les maladies.

2.3.2. Sarclage chimique par pulvérisation

Appliquer un herbicide de prélevée au besoin. Il se fait juste après le semis et permet de détruire les semences des mauvaises herbes ;
Appliquer un herbicide de post-levé sélectif qui consiste à détruire seulement par pulvérisation les mauvaises herbes. Il se fait entre 15 à 25 jours et 42 à 60 jours après le semis.

NB : pour le choix de l'herbicide, le producteur doit se référer au service d'encadrement le plus proche (dose, matière active et période d'application). Il faut éviter de désherber en période de floraison et toujours porter un équipement de protection individuel (EPI) lors du traitement (figure 30). Il convient de reprendre le traitement si une forte pluie s'abat dans les deux heures après le traitement.

CONSEILS

- *Approcher un conseiller agricole pour le choix et le mode d'utilisation des herbicides*
- *Eviter de désherber en période de floraison*
- *se protéger contre l'herbicide (illustration)*
- *Eviter un fort ensoleillement pendant le traitement*
- *Reprendre le traitement si une forte pluie s'abat dans les deux heures après le traitement.*

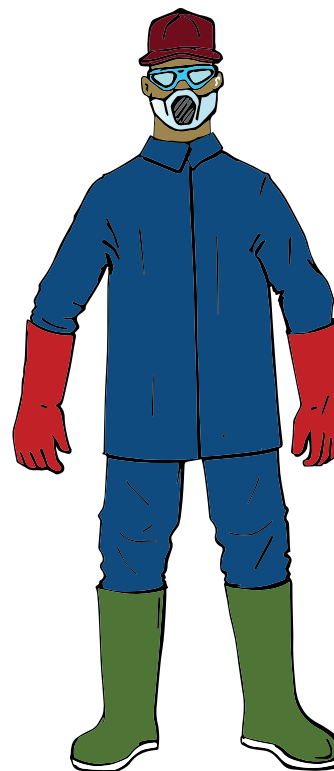


Figure 30: Exploitant rizicole dans son équipement de protection individuel (EPI)

2.4. Fertiliser sa culture

2.4.1. Fertilisation organique

Etaler en une fois 5 à 10 tonnes de compost (bouse de vache, fiente de volailles, pailles de riz décomposés), puis l'enfouir par l'opération de pulvérisage ;

2.4.2. Fertilisation minérale

- Faire en trois (3) étapes :
- Mettre 150-200 KG de NPK riz à l'hectare au deuxième labour ;
- Mettre 50 KG d'urée (46% N) au début tallage soit 21 jours après le semis ;
- Mettre 50 KG d'urée (46% N) entre 50 et 55 jours après le semis.

2.5. Lutter contre les ennemis du riz

2.5.1. Lutter contre la sécheresse

C'est une opération qui consiste à cultiver une variété tolérante à la sécheresse. Elle se fait au moment du choix des semences (matériel végétal). Elle permet d'éviter les pertes liées à la sécheresse et de s'adapter aux effets du changement climatique.

2.5.2. Reconnaître les principales maladies du riz pour lutter contre elles

• *La Pyriculariose*

Elle attaque les feuilles et la panicule du riz à tous les stades de développement. Il peut faire perdre au moins la moitié de la production. (figures 31 et 32)

Lutter contre cette maladie :

- Cultiver une variété résistante voir catalogue ;
- Traiter les semences avec un fongicide recommandé au semis et au stade végétatif
- Détruire par brulage les pailles de riz si l'attaque est sévère ;
- Traiter le champ avec un fongicide recommandé.



Figure 31: Symptôme de la pyriculariose sur le cou



Figure 32: Champ dégradé par la pyriculariose

• *Helminthosporiose*

C'est une maladie qui provoque des taches de forme ovale sur les feuilles de riz, sur la panicule et les grains (figure 33). Il provoque des pertes d'au moins 20% de la production. Elle est présente partout en Côte d'Ivoire. Pour lutter contre la maladie, il faut :

- Cultiver une variété résistante voir catalogue ;
- Traiter les semences avec un fongicide recommandé au semis et au stade végétatif
- Détruire par brulage les pailles de riz si l'attaque est sévère ;
- Traiter le champ avec un fongicide recommandé



Figure 33: Champ atteint par l'Helminthosporiose

• *Rhynchosporiose*

C'est une maladie qui provoque des zones de dessèchement sur la feuille sous de bandes en arc de cercle de couleur kaki paille sur les côtés et le sommet de la feuille. Finalement, la feuille se dessèche et les grains peuvent être attaqués.

La lutte contre cette maladie peut se faire à deux niveaux :

- Traiter la semence avec un fongicide avant le semis.
- Appliquer par pulvérisation un fongicide selon les doses et les périodes recommandées au cours du stade végétatif. La lutte contre cette maladie permet d'éviter ou de réduire les pertes

• *Panachure jaune (RYMV)*

C'est une maladie provoquée par un virus transmis par un insecte. La plante attaquée présente une décoloration jaune des feuilles avec des raies verdâtres, fines et éparses (figure 34). Le jaunissement va croissant des vieilles feuilles vers les jeunes. Au stage avancé, les feuilles dessèchent et prennent une couleur paille. La panachure jaune induit des pertes de rendement de 20 à 100%.

Des méthodes préventives et curatives sont utilisées pour lutter contre la panachure jaune. Au plan préventif, il faut

- Maintenir les diguettes, les canaux d'irrigation et les bordures du champ propres ;
- Cultiver des variétés tolérantes ;
- Lutter à l'aide d'insecticides contre les insectes vecteurs.

Au plan curatif, il faut arracher et détruire (enterrer) aussitôt les plantes malades.



Figure 34 : Symptômes de la panachure jaune

2.5.2. Lutte contre les ravageurs (Les insectes et oiseaux)

2.5.2.1. Insectes

Il s'agit des insectes suivants

• Foreurs de tige

Ce sont des insectes qui créent des trous dans la tige, provoquant des cœurs morts à la phase végétative et la panicule blanche à la phase de reproduction. Les foreurs de tiges les plus fréquents sont *Maliarpha separata* (ou foreur blanc : Ragonot), *Chilo zacconius* (figure 35), *Diopsis thoracica* (Westwood, des diopsides)



Figure 35: Mâle de *C. zacconius* à gauche et la femelle à droite



Figure 36 : L'adulte d'*Orseola. oryzivora* (Cecidomyie) responsable de la « feuille d'oignon » sur le riz (très fréquent en riziculture aquatique).



Feuille enrouée de couleur paille
due à la Cécidoymie (feuille d'oignon)

Feuille enrouée de couleur paille
due à la Cécidoymie (feuille d'oignon)

*Figure 37 : symptôme de « feuille d'oignon »
feuille bourgeonnaire de couleur paille à jaunâtre)
du à la Cécidoymie africaine (O. oryzivora).*



*Figure 38 : Noctuelle du riz ou
noctuelle rose (Sesamia inferens
ou foreur rose)*

Pour lutter contre les insectes il faut :

- Détruire les souches de riz et les résidus de récolte avant la mise en place ;
- Détruire les plantes hôtes par sarclage manuel ou chimique pendant la phase végétative et de maturation ;
- Utiliser les insecticides systémiques.

• **Les défoliateurs**

Ce sont des insectes qui se nourrissent des feuilles des plants de riz en les coupant ou en rongant la surface des feuilles. Les défoliateurs les plus connus dans les champs sont : le coléoptère *Hispa sp.* (Figure 39) et la coccinelle *Epilachna similis* (Figures 41, 42 et 43)

La lutte contre les défoliateurs se fait avant le semis en détruisant les souches de riz et de résidus de récolte, en sarclant pour détruire les plantes où se cachent les insectes ou en détruisant les plantes hôtes au stade végétatif par sarclage manuel ou chimique ;



Figure 39 : Dégât de Hispa sp sur le limbe foliaire du riz.

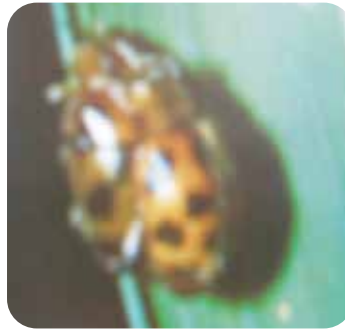


Figure 40 : L'adulte d'Epilachna similis sur feuille de riz.



Figure 41 : La larve d'E. similis et dégâts de l'insecte sur feuille de riz.



Figure 42 : Dégât (chlorophylle broutée) d'E. similis sur le limbe foliaire du riz.

• *Les piqueurs suceurs*

Ils sucent la sève des tiges et des grains de riz en dépréciant la qualité commerciale et gustative notamment aux stades laiteux et pâteux.

Pour lutter contre les piqueurs suceurs, il faut :

- détruire les plantes hôtes au stade végétatif par sarclage manuel ou chimique ;
- utiliser les insecticides au stade de maturation (stade laiteux ou pâteux) aux doses et périodes recommandées

• *Les coupeurs de racine (termites)*

Ces insectes (figure 43) se trouvent généralement dans le sol et empêchent ou se nourrissent ou coupent les racines de riz. Le plant présente un aspect décoloré (figure 44) et facile d'arrachage.

- traiter avant le semis direct le sol avec un insecticide efficace aux doses recommandées.



Figure 43 : Une termite



Figure 44 : dégâts de termites sur le riz au champ

• **Lutte contre les insectes des stocks**

Ce sont des insectes qui se nourrissent des grains stockés dans les magasins et les greniers. Ils perforent les semences et paddy puis les vides de leurs contenus. Les plus préoccupants sont *Sitophilus oryzae* ou le charançon du riz (figure 45) et *Rhizoperta dominica* ou le capucin des grains (figure 46).

Ils réduisent en poudre blanche le riz qu'ils consomment.



Figure 45: Charançon du riz



Figure 46: Le capucin des grains

Pour lutter contre ces insectes, il faut :

- utiliser les feuilles sèches de nems pour le paddy destiné à la consommation
- faire un traitement chimique avec un insecticide recommandé ;
- éviter des marres d'eau ou flaques d'eau autour du magasin de stockage

2.5.2.2. Lutte contre les oiseaux

Les oiseaux sont des ravageurs qui se nourrissent des grains de riz déjà formés ou en cours de formation en suçant le contenu avant la levée et au stade de reproduction. Ils provoquent des pertes allant de 10-80% des récoltes.

Pour lutter contre les oiseaux, il faut :

- assurer un gardiennage pendant 5-10 jours après le semis et du stade laiteux à la maturation ;
- poser un filet au stade de montaison ou installer des épouvantails dans le champ ;
- utiliser les produits répulsifs 10 jours après le semis et du stade laiteux à la maturité

2.6. Récolter et gérer sa production

2.6.1. Fauchage et ramassage

- Couper les plants de riz quand les panicules sont mures, c'est-à-dire de couleur jaune au 2/3. (figures 47, 48, 49 et 50)
- Ramasser immédiatement les plants de riz coupé pour les regrouper sur l'aire de battage



Figure 47: Champ mur



Figure 48 : fauchage manuel



Figure 49: fauchage mécanisé



Figure 50 : Récolte mécanisée avec une moissonneuse-batteuse

2.6.2. Battage

- Séparer les grains de la panicule en utilisant le matériel adapté qui permet d'éviter de fragiliser, de casser ou de décortiquer le grain
- Recouvrir l'aire de battage d'une bâche pour recueillir tous les grains dispersés au cours de l'opération



Figure 51: Battage manuel sur une bâche

2.6.3. Vannage

Recouvrir l'aire de vannage d'une bâche



Figure 52 : Battage Vannage mécanique

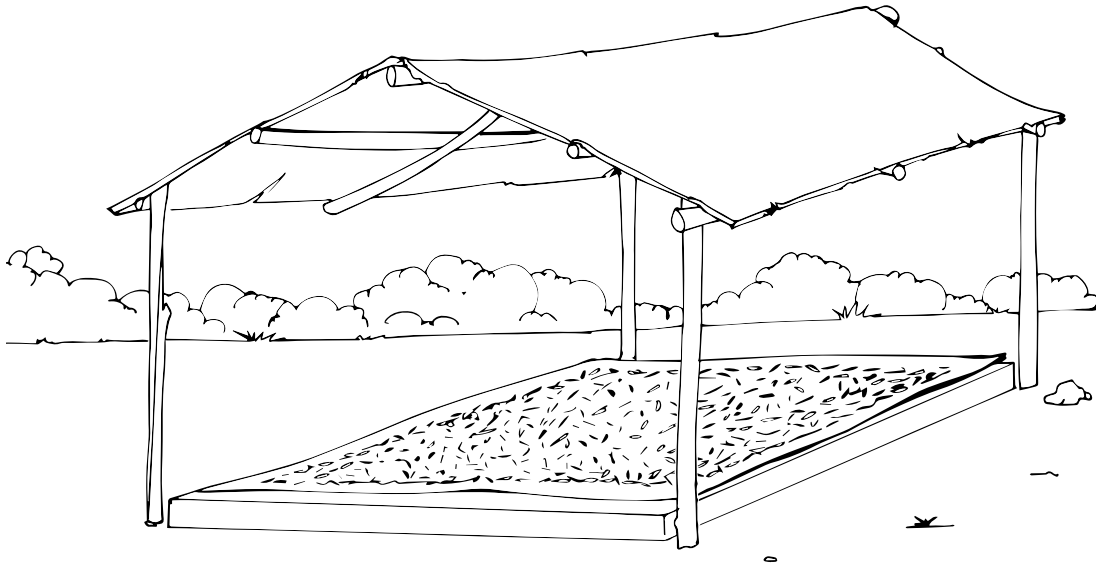


Figure 53 : Vannage manuel

2.6.4. Séchage

- Sécher le paddy à l'air libre, sous un abri bien aéré ou, sur une aire cimentée (recouverte d'une bâche), sur une bâche ou dans un séchoir (sous serre, électrique) ;
- Mettre le paddy séché dans des sacs adaptés, en bon état et propres

NB : Eviter de sécher le paddy à même le sol, sur le bitume



Aire de séchage avec les bordures surélevées

2.6.5. Le stockage

- Nettoyer les alentours du lieu de stockage ;
- Nettoyer l'intérieur du lieu de stockage ;
- Entreposer le paddy dans un local propre et aéré contre les ravageurs. Les sacs doivent être déposés sur les palettes ou sur les caillebotis distants des murs ;
- Contrôler régulièrement le magasin et son stock de paddy ;
- Eviter de construire son lieu de stockage à côté d'un cours d'eau ou dans un bas-fond.



Figure 55 : Stockage des sacs de riz

2.7. Gérer son exploitation

2.7.1. Préparer sa campagne

- Définir son objectif de production (Cette année, je vais exploiter x ha, j'aurai x t/ha, je vais ravitailler x unités de transformation) ;
- évaluer ses besoins (J'ai besoin de x ouvrier pour certaines opérations culturales, J'ai besoin de tels types de matériel ou machine agricole, ces ouvriers, matériels et machines me coûteront x FCFA,...) ;
- définir les activités à mener en précisant le chronogramme de mise en œuvre (un petit tableau Mars-Juillet) ;
- identifier les sources de financement (la coopérative, une banque, mes propres moyens)

2.7.2. Exécuter et suivre sa campagne

- Exécuter le plan de campagne élaboré ;
- tenir des documents de suivi de son exploitation (cahier d'activités,...) et gestion de son exploitation ;
- tenir une comptabilité simplifiée

2.7.3. Faire le bilan de sa campagne

- Faire le point des activités réalisées ;
- établir son compte d'exploitation.

BIBLIOGRAPHIE

- ANADER, 2018. Guide du formateur, formation des techniciens sur l'itinéraire technique du riz, 30 p ;
- ANADER, n.d. Riz pluvial, fiche technico-économique, 6 p ;
- Bouët, n.d. Connaissances et méthodes de lutttes contre les mauvaises herbes en riziculture, CNRA-Programme Riz, Côte d'Ivoire, Man, 18 p ;
- Bouët, n.d. Incidence des pratiques paysannes post-récolte et moyen de lutte contre les pertes post-récoltes du riz en Côte d'Ivoire, renforcement des capacités des opérateurs de la filière riz, CNRA-Programme Riz, 24 p ;
- Bouët, n.d. Les principales maladies du riz en Côte d'Ivoire, renforcement des capacités des opérateurs de la filière riz, CNRA-Programme Riz, Côte d'Ivoire, Gagnoa, 17 p ;
- Bouët, n.d. Quelques insectes nuisibles du riz, Côte d'Ivoire, Man, 13 p ;
- Defoer et al., 2004. Curriculum d'apprentissage participatif et recherche action (APRA) pour la gestion intégrée de la culture de riz de Bas-fonds (GIR) en Afrique sub-saharienne : Manuel du facilitateur, ADRAO, Bouaké, Côte d'Ivoire, et IFDC, Muscle Shoals, Etats-Unis, Module 4 – Module 26 ;
- FAO, 1997. Systèmes améliorés de riziculture pluviale, pp53-100 ;
- INADES-FORMATION CI, 2000. Cours d'apprentissage agricole : les productions de l'agriculteur, le riz irriguée, Côte d'Ivoire, Abidjan, 60 p ;
- PRORIL, 2014. Guide pratique pour la riziculture irriguée, Côte d'Ivoire, Yamoussoukro, 16 p ;
- PRORIL, 2014. Manuel pratique de riziculture irriguée, formation des riziculteurs sur itinéraire technique, Côte d'Ivoire, Yamoussoukro, 23 p ;
- Vergara S., 1984. Manuel pratique de riziculture, International RiceResearch Institute, Philippines, Manila, 192 p ;
- Wopereis et al., 2008. Les insectes de la culture du riz, manuel technique, Référence 21, curriculum APRA-GIR, pp 99-103.



Organisation des Nations Unies
pour l'alimentation
et l'agriculture



*Ministère de la Promotion
de la Riziculture*

ADERIZ

Programme d'Urgence Riz 2020 (PUR)

01 BP 147 Abidjan 01

Tél : 20 228 000

Fax : 20 228 001

Conçu en 2019 grâce à l'appui financier de la FAO et édité en 2020 sous financement PUR 2020