

SECRETARIAT GENERALE

DIRECTION GENERALE DES
PRODUCTIONS VEGETALES



Manuel de technique de Production de Semences Certifiées au Burkina Faso Sésame

2^{ème} édition



Manuel de technique de Production de Semences Certifiées au Burkina Faso Sésame

2^{ème} édition

Édité par : Projet de Renforcement de la Production du Sésame au Burkina Faso (PRPS-BF)

Éditeurs : MININGOU Amos¹, TRAORE Mémouna², HIJIKATA Nowaki³

¹ l'Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA)

² Service National des Semences (SNS)

³ l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA)

Photos : HIJIKATA Nowaki, KUWAHARA Masahiko, NEYA .B. James, BONKOUNGOU Saïdou, SOUMA Guillaume
TINGUERI Brahime

Mise en page : Sésame Pictures - sesame.pictures@gmail.com

Validation : 19. April 2018

© MAAH - DGPV, INERA ET JICA, 2018

Contacts:

Projet de Renforcement de la production du Sésame au Burkina Faso
03 BP 7010 Ouagadougou 03
Tél : (+226) 67 37 59 80



Projet de Renforcement de la Production du Sésame au Burkina Faso (PRPS-BF) mis en œuvre conjointement par l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA) et le Ministère de l'Agriculture et des Aménagements Hydrauliques (MAAH) en collaboration avec l'Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA)



SOMMAIRE

INTRODUCTION	4
SESSION 1. INDICATIONS GÉNÉRALES	5
1.1. DÉFINITION DE LA SEMENCE CERTIFIÉE	5
1.2. TYPES OFFICIELS DE SEMENCES	5
1.3. ACTEURS DE SEMENCES AU BURKINA FASO	6
SESSION 2. PROCEDURE DE PRODUCTION DE SEMENCE CERTIFIÉE	8
2.1. L'INSCRIPTION AU REGISTRE DES PRODUCTEURS SEMENCIERS	8
2.2. DECLARATION DE CULTURE	8
2.3. JUSTIFICATION DE L'ORIGINE DE LA SEMENCE UTILISEE	9
2.4. REDEVANCE DUE AU TITRE DU CONTROLE DE QUALITE POUR LA CERTIFICATION DES SEMENCES VEGETALES	9
2.5. CONTROLE DE QUALITÉ POUR CERTIFICATION DES SEMENCES	9
SESSION 3. GÉNÉRALITÉS SUR LE SÉSAME	10
3.1. ORIGINE ET DESCRIPTION	10
3.2. IMPORTANCE	10
SESSION 4. GUIDE DE PRODUCTION DE SEMENCES CERTIFIÉES DE SÉSAME	12
4.1. PRODUCTION DE LA SEMENCE	12
4.2. OPERATIONS POST-RÉCOLTE DE LA SEMENCE	19
SESSION 5. INSPECTION AU CHAMP ET CONTRÔLE AU LABORATOIRE	21
5.1. INSPECTION AU CHAMP	21
5.2. CONTROLE AU LABORATOIRE DES SEMENCES	21
SESSION 6. MALADIES ET INSECTES	23
6.1. MALADIES FONGIQUES	23
6.2. MALADIES TRANSMISES PAR DES INSECTES	27
6.3. INSECTES NUISIBLES	29
SESSION 7. ORGANISATION ET MARKETING	32
7.1. ORGANISATION DE LA PRODUCTION DE SEMENCES CERTIFIÉES	32
7.2. DISTRIBUTION ET MARKETING DE SEMENCES CERTIFIEES	32
DOCUMENTS CONSULTES	34
ANNEXES	35
Annexe 1 : Les fiches à remplir pour un producteur semencier	35
Annexe 2 : Photos de variétés inscrites	39

INTRODUCTION

Hijikata N., Traore M. et Miningou A.

Au Burkina Faso, comme dans la majorité des pays d'Afrique Sub saharienne, les semences constituent l'un des principaux déterminants des rendements agricoles. En effet, la semence améliorée, dans les conditions optimales, contribue pour 40% au potentiel de rendement. Par conséquent, lorsque sa qualité est douteuse, le potentiel attendu est hypothéqué. Il est donc nécessaire de maîtriser les techniques de productions et de diffusion des semences afin de mettre à la disposition des producteurs en temps opportun des semences de qualité en quantité.

La 1^{ère} édition du Manuel de technique de production de semences certifiées a été publiée en 2012. Au cours de ces 5 dernières années, la situation socio-écologique de la production de sésame a connu une évolution dynamique au Burkina Faso. La production de sésame est passée de 90 649 t/an en 2010 à 235 079 t/an en 2015 et les quantités des exportations placent ce pays au 4^e rang mondial en 2016 (FAOSTAT 2017). Par ailleurs, de nouveaux problèmes tels que l'expansion des maladies et insectes et la fluctuation des prix de vente ont également apparu parallèlement à l'augmentation de la production. Pour résoudre ces problèmes, des services étatiques, y compris les Instituts nationaux de recherche (INERA) et le Ministère de l'Agriculture (MAAH), ont accumulé des connaissances et amélioré les techniques, en particulier (i) le contrôle phytosanitaire et (ii) l'enregistrement des nouvelles variétés avec le soutien de donateurs internationaux, d'ONG et de groupements de producteurs. En plus de ces questions techniques, les services étatiques ont continuellement diffusé des connaissances sur (iii) la procédure administrative de certification des semences afin de contrôler la qualité et la quantité de graines de sésame au niveau national, puisque les semences certifiées influencent significativement les lots de sésame des exportateurs ainsi que l'image de marque du sésame du Burkina Faso dans le monde.

Dans la deuxième édition, nous avons par conséquent amélioré l'information scientifique en particulier sur (i) - (iii) et mis à jour le manuel pour une production stable et sophistiquée de semences certifiées. Nous espérons que le manuel apportera une meilleure compréhension à toutes les parties prenantes liées aux semences, en particulier les inspecteurs, les vulgarisateurs, les techniciens des entreprises semencières, les animateurs d'ONG, les producteurs de semences, les membres de l'union des semenciers.

SESSION 1. INDICATIONS GÉNÉRALES

Zagre B., Hijikata N. et Traore M.

1.1. DÉFINITION DE LA SEMENCE CERTIFIÉE

La semence agricole se définit au sens de la Loi 010 -2006/AN, comme « un matériel ou un organe végétal ou une partie de matériel ou d'organe végétal (graine, bouture, bulbe, greffon, rhizome, tubercule, embryon...) susceptible de reproduire à l'identique l'individu dont il est issu »

Le contrôle de qualité désigne l'ensemble des activités menées par les services compétents visant à vérifier que la pureté variétale ou génétique des semences, leur état physiologique ou sanitaire ainsi que les normes technologiques sont conformes aux règlements techniques en vigueur au Burkina Faso.

La certification est l'aboutissement d'un processus de contrôle de qualité au champ et au laboratoire permettant de s'assurer que les semences présentées sont conformes aux normes et règles définies dans les règlements techniques.

1.2. TYPES OFFICIELS DE SEMENCES

Selon la nomenclature agréée sur le plan international, la multiplication des semences se fait par les classes ou catégories de semences suivantes : Semences de Souche, Semences de Pré-base, Semences de Base et Semences Certifiées (Fig. 1).

1.2.1. La semence de souche

La semence de souche ou semence du sélectionneur est une semence de haute pureté génétique issue du travail de sélection de l'obteneur. La semence de souche est habituellement représentée par le symbole « Go » pour signifier qu'elle est le point de départ de toute multiplication de semence. Elle est produite et strictement gérée par les institutions de recherche obtentrices des variétés.

1.2.2. La semence de pré-base

Elle sert à la production de la semence de base. Elle est représentée par le symbole « G₁, G₂, G₃ » et désigne la première, la deuxième et la troisième génération de la multiplication de la semence de souche. Elle est produite et strictement gérée par les institutions de recherche obtentrices des variétés.

1.2.3. La semence de base

La semence de base est habituellement représentée par le symbole « G₄ » pour signifier qu'elle constitue la quatrième génération ou multiplication de la semence de souche. Elle est produite et gérée par les institutions de recherche obtentrices des variétés. La semence de base est produite sous le contrôle de qualité d'un organisme officiel de certification.

1.2.4. La semence certifiée

La semence certifiée, habituellement représentée par les symboles « R₁ » ou « R₂ » désigne la semence obtenue par la première (R₁) ou la deuxième (R₂) multiplication de la semence de base. La R₂ n'est scientifiquement réalisable et conseillée que pour les semences d'espèces autogames, échappant à la pollution génique, grâce à leur mode de reproduction. La semence certifiée est produite par tout producteur inscrit sur la liste officielle des semenciers, et contrôlée par le Service National des Semences (SNS). Le contrôle de qualité se réfère à des normes et règles définies dans le registre de la législation semencière.

1.3. ACTEURS DE SEMENCES AU BURKINA FASO

La production de semences implique des acteurs à différents niveaux de la filière de chaîne de semence (Fig. 1).

Les chercheurs : ils mettent à la disposition des services demandeurs des semences de pré-base ou de base de la variété créée. Ils assurent donc la responsabilité de la première multiplication de semences. Chaque variété est accompagnée d'une fiche technique descriptive.

Les techniciens (Unité production de l'INERA) : ils sont les experts de la production de semences de base et s'occupent de la production sur de terrain dans chaque station de l'INERA.

Les producteurs contractuels : ils sont des producteurs qui signent un contrat avec l'INERA. Ils ont un permis de production d'une Unité de production de l'INERA. L'Unité assure le contrôle de leur production.

Les producteurs semenciers (organismes de développement agricole, ONG, groupements de producteurs ou privés) : ils sont des producteurs enregistrés par département de semences de Ministère de l'agriculture.

Les contrôleurs semenciers : ils dépendent de l'État. Leur rôle est de contrôler et d'attester que la production de semences a respecté les normes établies pour sa certification. Ils sont du SNS.

Les distributeurs : ils sont des détaillants, implantés dans diverses localités, qui commercialisent des semences certifiées en petits conditionnements de 1kg. Ils tissent des relations avec des producteurs de semences pour leur approvisionnement.

Tous les acteurs dans la filière ont une responsabilité dans la production de semences de bonnes qualités pour relier la chaîne de semence.

Une semence de bonne qualité doit :

- avoir un taux élevé de germination
- être bien sèche
- être pure: toutes les graines appartiennent à la même variété et ont la même grosseur et la même couleur
- être propre : aucun mélange avec des matières inertes, comme des glumes, des débris, des graines d'adventices, des cailloux ou des particules de terre
- ne pas être endommagée, cassée, desséchée, flétrie moisie, pourrie
- être exempte d'insectes et de maladies

L'amont de filière (génération jeune) affecte énormément les qualités de semence en aval de la filière.

Définition	Génération	Production	Inspection et contrôle
Semences souches	GO	Chercheurs (Programme de recherche)	
Semences de pré-base	G1 G2 G3	Chercheurs (Programme de recherche)	Chercheurs
Semences de base	G4	Techniciens ou Producteurs contractuels (Unité de production de l'INERA)	Chercheurs Inspecteurs
Semences certifiées	R1 R2	Producteurs semenciers membres ou collaborateurs de l'UNPSB, ONG, OP et Secteur privé	Inspecteurs
Graines de consommation	Grain de consommation	Producteurs	

Figure 1 : Définition et rôle des acteurs de semence

SESSION 2. PROCEDURE DE PRODUCTION DE SEMENCE CERTIFIÉE

Hijkata N. et Traore M.

Toute personne physique ou morale, individuelle ou associée, peut produire des semences au Burkina. Cependant, il est indispensable de remplir les conditions suivantes contenues dans la loi sur les semences végétales à savoir :

2.1. L'INSCRIPTION AU REGISTRE DES PRODUCTEURS SEMENCIERS

Toute personne désirant produire des semences végétales doit, au préalable, demander son inscription sur le registre des producteurs semenciers, tenu à jour par les services techniques compétents des Directions Régionales du Ministère de l'Agriculture.

L'inscription consiste à accomplir une formalité administrative en vue de se faire reconnaître officiellement comme producteur de semences auprès des services compétents de l'administration de l'agriculture.

L'inscription est conditionnée au dépôt d'un dossier composé comme suit :

- Une demande d'inscription manuscrite timbrée à deux cents francs (200) FCFA adressée au Ministre en charge de l'agriculture ;
- Une justification de connaissance en production de semence. Ces connaissances doivent être prouvées par une photocopie légalisée d'un diplôme ou d'une attestation de formation sur les semences ou du recours au service d'un technicien compétent dont une photocopie légalisée du diplôme sera jointe au dossier ;
- Une fiche d'identification fournie par les Services techniques compétents dûment remplie en trois (3) exemplaires ;
- Un engagement du demandeur à collaborer avec les services techniques compétents, à se conformer aux consignes de contrôle de qualité et aux obligations du cahier de charges ;
- Le reçu de versement de la taxe unique d'inscription au registre des producteurs semenciers qui est fixée à cinq mille (5000) FCFA.

L'inscription au registre des producteurs semenciers doit être renouvelée tous les trois (3) ans.

La date limite de dépôt de dossiers est fixée au 15 février de l'année en cours.

Le producteur semencier qui refuse d'observer les instructions et consignes des techniciens durant deux (2) années consécutives est radié du registre des producteurs semenciers. Il ne peut faire l'objet d'une nouvelle inscription qu'au bout de deux (2) ans révolus.

2.2. DECLARATION DE CULTURE

Le producteur semencier inscrit pour l'exercice de l'activité de production de semences est tenu de faire chaque année, avant le premier (1er) mai, une déclaration de culture auprès du service chargé des semences.

Les cultures déclarées, objets de productions semencières sont placées sous la surveillance de techniciens semenciers agréés tout au long de leur cycle de développement.

2.3. JUSTIFICATION DE L'ORIGINE DE LA SEMENCE UTILISEE

Le producteur semencier est tenu de disposer d'un reçu d'achat ou de tout document pouvant justifier de l'origine de la semence à multiplier. Cela permet de déterminer la catégorie de semence produite.

2.4. REDEVANCE DUE AU TITRE DU CONTROLE DE QUALITE POUR LA CERTIFICATION DES SEMENCES VEGETALES

Tout producteur semencier inscrit au registre des producteurs semenciers est soumis au paiement d'une redevance au titre du contrôle de qualité pour la certification des semences végétales. Cette redevance est due pour services rendus en matière de contrôle de qualité pour la certification des semences végétales au champ et au laboratoire.

Le montant de la redevance est proportionnel à la superficie de production ; il est fixé comme suit :

- Mille (1000) FCFA par hectare de production de semences végétales pour les superficies inférieures ou égales à cinq (5) hectares
- Mille cinq cent (1500) FCFA par hectare supplémentaire de production

La redevance pour contrôle de qualité est acquittée avant le premier contrôle.

2.5. CONTROLE DE QUALITÉ POUR CERTIFICATION DES SEMENCES

Le contrôle de qualité consiste à vérifier l'application des normes et des règlements techniques en matière de production, de conditionnement, de traitement, de stockage, de commercialisation des semences agricoles au Burkina Faso.

Peuvent faire l'objet d'un contrôle de qualité et d'une certification les semences dont les variétés sont inscrites au catalogue national. Les semences de base (G₄) et les semences certifiées (R₁ ou R₂) sont obligatoirement soumises au contrôle de qualité pour la certification

2.5.1. Inspection du champ de semences

L'inspection au champ vise à vérifier l'application correcte des normes de production. Les premières concernent des contrôles pour la superficie minimale, l'antécédent cultural, l'isolement, les lignes de bordure, la densité, l'opération pour conservation de la terre (application de fumer organique). Les secondes permettent de contrôler la pureté variétale, la propreté culturale et l'état sanitaire des cultures. La pureté variétale consiste à éviter ou à minimiser la présence des graines des variétés appartenant à la même espèce que la culture pratiquée.

Durant la production, les champs de semences sont inspectés au moins trois (3) fois. Une première fois au moment de la levée, pour vérifier l'origine des semences, l'antécédent cultural, l'isolement des parcelles. Une deuxième au moment de l'apparition des boutons floraux pour l'épuration et la vérification des techniques culturales. Une troisième fois qui est la période propice à l'élaboration des caractères variétaux.

2.5.2. Analyse de la qualité des semences au laboratoire

Après la récolte, un échantillonnage est effectué par les inspecteurs du SNS. Le poids maximum du lot de semence à échantillonner est de dix (10) tonnes. Les tests au laboratoire portent sur les échantillons des lots de semences (échantillon soumis et échantillon de travail). L'analyse vise à déterminer les différentes composantes des lots de semences que sont :

- La pureté spécifique et variétale des semences
- Le pouvoir germinatif
- Le taux d'humidité
- L'état sanitaire

Le contrôle de la qualité des semences est sanctionné par la délivrance d'un certificat qui atteste que les semences produites sont de bonne qualité.

SESSION 3. GÉNÉRALITÉS SUR LE SÉSAME

Tingueri B., Zagre B., Hijikata N. et Miningou A.

3.1. ORIGINE ET DESCRIPTION

Plante oléagineuse annuelle des pays tropicaux et sub tropicaux, le sésame serait originaire de l'Asie méridionale où il était déjà utilisé il y a plus de 3000 ans avant Jésus Christ. Certains auteurs lui donnent comme berceau, l'Afrique Tropicale, tandis que d'autres pensent qu'il a été introduit en Afrique par les marchands Arabes. Il est beaucoup cultivé en Inde, en Chine, en Turquie et dans le Golf Persique.

C'est une plante appartenant à la famille des Pedaliaceae, du genre *Sesamum* et de l'espèce *indicum*.

Le sésame (*Sesamum indicum* L.) est une plante à port érigé de 0,5 à 2 m de hauteur dont le cycle varie de 80 à 180 jours. Sa tige est cannelée (verte en cours de végétation, jaune à la maturité), plus ou moins pubescente, ramifiée ou simple (monocaulé) selon les variétés (CATTAN, 1999).

Il est cultivé principalement sous les climats chauds et il présente de nombreuses potentialités sur les plans économique et agronomique. Les feuilles diffèrent d'une variété à l'autre et sont opposées ou alternées, de dimensions variables avec les bords recourbés. Les feuilles de la base sont plus longues et plus larges que les autres feuilles. Les fleurs apparaissent à l'aisselle des feuilles de la tige principale et des rameaux, par groupe de 1 à 3 fleurs ; elles sont de couleur blanche légèrement violacée ou rose, en forme de dé à coudre. La fleur comporte un tube floral qui est généralement pileux sur sa partie externe. Le fruit est une capsule cannelée et allongée, plus ou moins pubescente, constituée de 4 à 8 loges contenant des graines ovales blanches, jaunes, rouges, brunes ou noires. Le poids de 1000 graines est de 2 à 4 g. La graine contient de 48 à 58 % d'huile et environ 25 % de protéines.

Il existe un grand nombre de cultivars (variétés) qui se différencient selon la taille, le nombre de fleurs par axile, la couleur des fleurs, le degré de ramification, le nombre de nœuds jusqu'à la première fleur, le nombre de carpelles de la capsule, le cycle de maturation, la couleur tégumentaire. Les variétés de sésame se distinguent aussi le plus souvent par l'époque de début de floraison et la composition en matières organiques des graines.

Le sésame est une plante autogame. Il existe cependant un taux d'allogamie qui varie de 1 à 8 % selon les variétés et les conditions environnementales.

3.2. IMPORTANCE

La production mondiale de graines de sésame est passée progressivement de 2 millions de tonnes/an dans les années 1970 à 3,7 millions de tonnes/an en 2010 grâce à l'essor mondial de la demande en huile de sésame (FAO, 2012). En 2014, elle a atteint 6,3 millions de tonnes. Cet accroissement est proportionnel aux superficies cultivées. Selon la FAO (2017), 72 pays étaient producteurs de sésame en 2014 et les plus gros producteurs mondiaux sont des pays asiatiques et africains (l'Inde, le Soudan et la Chine) qui ont totalisé 40 % de la production mondiale en graines de sésame.

Au Burkina Faso, la culture du sésame suscite actuellement un réel engouement qui s'est traduit par son extension très rapide à l'échelle nationale. Les superficies emblavées sont passées de 120 750 ha en 2011 à 400 255 ha en 2015, et la production de 84 759 tonnes à 235 079 tonnes (DGESS, 2016). Le sésame produit au Burkina Faso est principalement commercialisé avec les plus gros importateurs mondiaux de graines de sésame qui sont la Chine, le Japon, la Turquie et le Singapour (GUSSOU et al., 2012).

Le sésame est principalement utilisé pour son huile de haute qualité dont les graines contiennent 48 à 58%. Cette huile est surtout utilisée dans les salades ou plats froids dans certains pays comme la Chine et la Corée mais également dans les soupes ou certains plats chauds. Elle est également utilisée dans la fabrication de divers produits dont des savons, des insecticides, des produits pharmaceutiques, des peintures, etc. Les graines de sésame servent à la préparation de sauces, la fabrication de beignets, de boisson locale, de pain et de croquettes. La pâte de sésame appelée « tahini » est très appréciée dans le monde arabe. Enfin, le tourteau de sésame, principal résidu d'extraction, est un concentré de grande valeur nutritive et énergétique pour l'alimentation du bétail et de la volaille.

SESSION 4. GUIDE DE PRODUCTION DE SEMENCES CERTIFIÉES DE SÉSAME

(Tous les co-auteurs)

4.1. PRODUCTION DE LA SEMENCE

La production des semences peut être faite dans toutes les régions du Burkina Faso. Le calendrier général recommandé pour la conduite de la culture des semences est illustré en Fig 2.

4.1.1. Variétés disponibles en production de semences

Cinq (05) variétés sont inscrites au catalogue national des espèces et variétés agricoles du Burkina Faso. Les variétés les plus utilisées en production de semences sont S 42, 32-15 et Yendev 55 (Tableau 1). La S 42 est la variété essentiellement cultivée au Burkina Faso. C'est une variété à cycle court et dont les graines sont de couleur blanche. La S 42 est adaptée aux conditions locales du Burkina Faso particulièrement les climats sahélien et subhumide. À partir de 2018, de nouvelles variétés seront inscrites au catalogue national. Quelques caractéristiques des variétés sont présentées au Tableau 1.

>> Mémo 1

Obligatoire pour la certification :

Utiliser de la semence de base qui a été produite par l'INERA

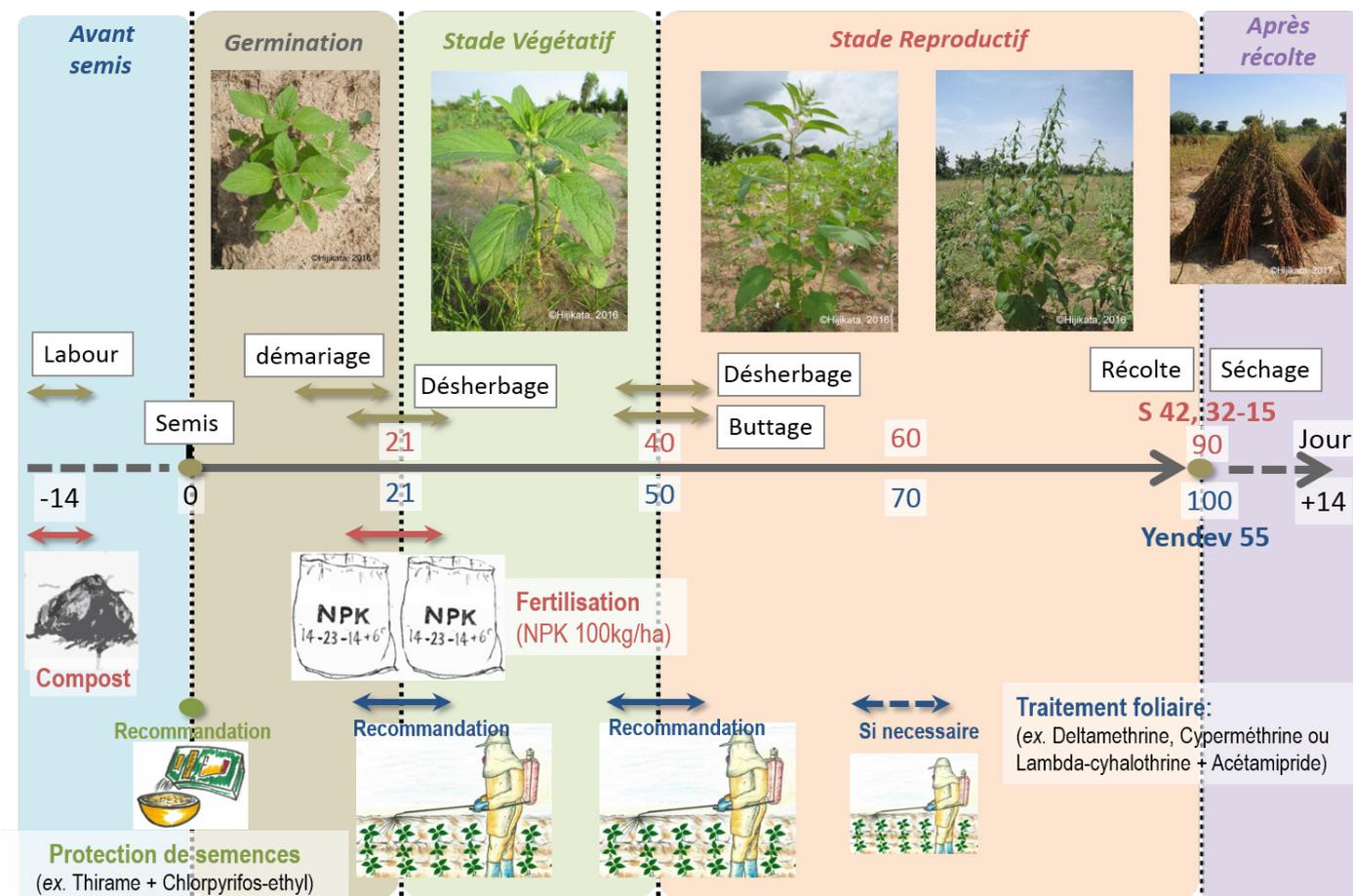


Figure 2 : Recommandation pour la gestion de la culture

Tableau 1: Les paramètres des variétés disponibles en production de semences

Variétés	Origine	Cycle	Date de floraison	Rendement potentiel [t/ha]	Rendement moyen des meilleurs producteurs (et maximum) [kg/ha]	Poids de 1000 graines	Teneur en huile (%)	Couleur de la graine
32-15	Burkina Faso	90 - 95	42	1,0 – 1,6	400 - 590 (max 850)	3.1 - 3.4	52-58%	Blanc
S 42 (Jaalgon 128)	Inde	88 - 90	36	1,0 – 1,8	420 - 580 (max 980)	2.6 - 2.9	52-58%	Blanc
Yendev 55	Nigeria	95 - 97	48	1,0 – 2,6	280 - 690 (max 990)	2.8 - 3.0	48-53%	Blanc
Humera	Ethiopie	105	45	1,0 – 2,0	420 - 450 (max 700)	2.7	46-54%	Blanc
Wollega	Ethiopie	115	42	1,0 – 2,0	390 - 420 (max 780)	2.1	53-65%	Blanc
BO NOGORA (SKC21GMP3)	Burkina Faso	95	43	2,5 – 2,6	590 - 750 (max 1210)	3.0	56%	Blanc
PAKRE SAAYA (SKC23-KDG3)	Burkina Faso	91	43	2,4 – 2,5	590 - 760 (max 1500)	2.6	56%	Blanc
A KILOM (SKC39-LEO2)	Burkina Faso	82	37	1,7 – 1,9	440 - 460 (max 900)	3.0	54%	Noir

Sources : Rapport DHS/VAT ; Rapport technique de INERA 2011-2012, Rapport DHS/VAT ; Rapport technique de PRPS-BF 2016-2017, Catalogue National des variétés agricoles, édition 2014,

4.1.2. Choix du site et isolement

Il est recommandé de choisir un site accessible aux inspecteurs pour des raisons d'inspection. La superficie du site de production doit être obligatoirement au minimum 3 ha d'un seul tenant pour une parcelle. La culture du sésame est préférable sur des sols bien drainés par conséquent il est recommandé d'éviter les sols très humides et les bas-fonds. L'isolement du champ de production de semences de tout champ d'autres variétés ou de catégorie différente est une obligation pour la production de semences certifiées car le sésame est une plante autogame avec toutefois un taux d'allogamie de 1 à 8%. La distance d'isolement est de 30 m selon la loi semencière du Burkina Faso.

>> Mémo 2

Obligatoire pour la certification :

Isoler le site de 30m de tout champ d'autres variétés de sésame. La superficie du champ doit être supérieure ou égale à 3 ha d'un seul tenant pour une parcelle

Recommandations pour la certification :

- Séparer la parcelle d'un champ voisin de 2 m de distance pour la même variété
- Le site doit être accessible
- Éviter la culture continue sur un même site
- Éviter de choisir un site inondable.

4.1.3. Préparation du sol

Dans les régions à pluviométrie moyenne, la culture de sésame se fait à plat sur un terrain préparé normalement. La culture sur billons est pratiquée dans les zones à forte pluviométrie. La faible taille des graines et la fragilité de la plantule rendent nécessaire la réalisation d'un fin lit de semis ainsi que la mise en place d'une protection du champ contre les inondations temporaires et le ruissellement. Il est vivement conseillé de labourer le champ (par traction animale ou par tracteur) qui abritera la culture avant le semis et cela, après une pluie d'au moins 12 mm. En même temps que la préparation du sol, son amendement avec le compost ou la matière organique sont recommandés pour une régularité de la germination et une bonne croissance des plantes. La préparation du terrain doit s'effectuer au moins une semaine avant la période indiquée pour le semis.

>> Mémo 3

Recommandations pour la certification :

Amender le sol avec de la fumure organique bien décomposée

Effectuer le Labour du sol suivi d'un concassage des mottes de terre :

Au Centre, à l'Est et au Nord : Labour à plat

A l'Ouest et au Sud : Labour sur billons

4.1.4. Semis

L'un des plus importants facteurs déterminants du rendement des cultures en général au Burkina Faso est la date de semis, aussi bien pour la production de semences que de graines de consommation. Les dates de semis recommandées pour la culture du sésame sont du début Juillet à mi-Juillet pour les régions au Nord du pays, mi-Juillet à fin Juillet pour les régions du Centre et Est et fin Juillet dans les régions de l'Ouest et du Sud du pays.

Un autre facteur important du rendement est l'opération de semis. Il est recommandé de semer 5 à 7 graines par poquet à une profondeur de 1 à 2 cm après une pluie d'au moins 12 mm. La germination n'est pas stable dans les conditions du Burkina Faso et 40 à 60% de la germination est souvent influencée par les pratiques culturales.

La densité de semis recommandée est de 60 cm entre les lignes, 20 cm entre les poquets et 2 plantes par poquet après un démariage 21 jours après semis. Pour le cas de la production de semences certifiées, le ré-semis est interdit afin d'avoir des plantes homogènes et faciliter les opérations d'épuration. L'association des cultures est également interdite pour les mêmes raisons.

Pour la protection de la semence et des plantules, il est recommandé l'utilisation d'un insecticide fongicide (ex. Thirame + Chlorpyrifos-ethyl ou Thirame + Imidachlopride).

Afin de réduire les travaux de semis, deux techniques existent :

- L'utilisation d'une bouteille en plastique (500 ml) dont le bouchon est muni de 3-4 petits trous perforés de l'intérieur vers l'extérieur pour faire passer les graines. Après le mélange des graines de sésame et du produit de protection dans la bouteille, agiter 2 à 3 fois avant de procéder au semis de 5-7 graines par poquet.
- L'utilisation du sable fin : un mélange d'une mesure de semences et de quatre mesures de sable fin.

>> Mémo 4

Obligatoire pour la certification :

Association des cultures interdite

Résemis interdit

Recommandations pour la certification :

Dates de semis : Nord : Début – Mi-Juillet

Centre et Est : Mi - Fin Juillet

Ouest et Sud: Fin Juillet

Traiter la semence avant le semis

Semer en ligne droite : 60 cm entre les lignes et 20 cm entre les poquets, 5-7 graines par poquet

Effectuer le démariage après la germination 21 JAS en laissant 2 plantes par poquet.

4.1.5. Entretien de la culture

Fertilisation

Le fertilisant recommandé est l'engrais NPK (14-23-14) à raison de 100 kg/ha. Il peut être appliqué, soit avant le semis, soit juste après le démariage. Pour ce cas, faire un sillon à 10 cm environ de la ligne de semis et verser l'engrais, puis refermer le sillon. Si nécessaire, ajouter 50 kg/ha d'Urée deux semaines après l'application du NPK. L'amendement avec le composte, la matière organique et le fumier est fortement recommandée afin de conserver la fertilité du sol.

Protection phytosanitaire

De l'observation générale au Burkina Faso, la pression des insectes ravageurs varie selon les zones climatiques. Elle se renforce de plus en plus du Nord au Sud du pays (des zones arides aux zones humides).

Il est fortement recommandé d'effectuer les traitements aux périodes suivantes :

- au stade de la croissance végétative (14-21 jours après semis)
- au stade de 50% floraison (40 - 50 jours après semis)
- au stade de 50% capsulaison (60 -70 jours après le sciage)

Les insecticides recommandés sont le type de contact (ex. Cyperméthrine) pour le contrôle d'Antigastra et Amsacta sp. ou le type de mélange de contact et systémique (ex. Acetamipride + lambda-cyhalométhrine) pour la prévention d'attaques sévères par (i) Antigastra et la mouche blanche (virus) au stade de croissance végétative ou par (ii) à la fois Antigastra et Asphondylla après la période de floraison.

Désherbage et Buttage

Une forte pression de mauvaises herbes peut être une cause de déclassement. Pour éviter la contamination des herbes indésirables, la gestion du désherbage est importante. Effectuer un premier sarclage 21 jours après semis. Les autres sarclages se feront à la demande. Butter pour éviter la verse au début de la floraison.

>> Mémo 5

Recommandations pour la certification :

« Fertilisation »

Appliquer le fertilisant : la dose recommandée est de 100 kg/ha de NPK après démariage (environ 21 jours après semis)

Si nécessaire, ajouter 50 kg/ha d'Urée deux semaines après l'application du NPK

« Protection phytosanitaire »

Faire le traitement contre les insectes 3 fois : 14-21 jours, 40-50 jours et 60-70 jours après semis

En cas de sévère attaque : aller au-delà des 3 traitements

« Désherbage »

Effectuer un premier sarclage au moment de la fertilisation 21 jours après semis

Les autres sarclages se feront à la demande

4.1.6. Epuration et élimination de plantes indésirables au champ

L'épuration consiste à éliminer les plantes hors-types, les plantes malades ou toute autre plante qui pourrait altérer la qualité des semences ou contaminer les autres. La forme des feuilles, le nombre de nœuds jusqu'à la première fleur, le nombre de fleurs par aisselle de la feuille, la couleur de la fleur, la forme des capsules, la pubescence des fleurs et des capsules peuvent être des critères d'épuration (Tableau 2, Annexe B). Il s'agit de l'épuration variétale et sanitaire. Elle est importante et obligatoire en production semencière. L'épuration débute dès la levée car toute plante aberrante ou douteuse est éliminée de la parcelle dès son apparition de même que les plantes malades.

La présence de maladies réduisant la valeur utilitaire des semences, peut être cause de déclassement. Toute plante atteinte de maladies transmissibles par les semences est arrachée et évacuée avant la fructification, de manière à ne pas contaminer les plantes saines.

Les maladies qui doivent être éliminées des champs de semences certifiées sont listées dans le tableau 3.

>> Mémo 6

Obligatoire pour la certification :

- Epuration variétale /
Élimination d'autres variétés
- Epuration sanitaire /
Élimination de plantes malades
- Epuration spécifique /
Élimination de plantes d'autres espèces

4.1.7. Récolte et séchage

Le sésame ne doit pas terminer son cycle au champ ; cela éviterait non seulement aux graines de noircir mais également de verser. On récolte dès que les capsules du bas des pieds deviennent brunes ou que l'ensemble des capsules est jaune. Couper les tiges de sésame à la faucille, faire des bottes de taille moyenne et les adosser les unes contre les autres (les capsules en haut) dans un endroit propre et désinfecté pour favoriser la ventilation. Après 15 jours de séchage, le sésame a atteint la maturité.

Tableau 2 : Caractères morphologiques remarquables des variétés enregistrées.

	Observation à la floraison		Observation à la maturation
	Forme de feuille / Pétiole / Tige	Fleurs	Capsule
32-15	[Tige] Première fleur au 7e nœud [Feuille] Absence–faible degré de découpe [Feuille] Moyenne intensité de couleur verte [Pétiole] forte pigmentation anthocyanique	Une fleur par aisselle de feuille Présence nectaire Faible intensité de couleur rose Moyenne pubescence	Une capsule par aisselle Position alternée Moyenne longueur Moyenne pubescence Deux carpelles Coloration anthocyanique sur les sépales
S 42 (Jalgon 128)	[Tige] Première fleur au 7e nœud [Feuille] Absence–faible degré de découpe [Feuille] Moyenne intensité de couleur verte [Pétiole] Moyenne pigmentation anthocyanique	Plus d'une fleur par aisselle Absence nectaire Faible intensité de couleur rose Forte pubescence	Plus d'une capsule par aisselle Position alternée Courte longueur Forte pubescence Deux carpelles
Yendev 55	[Tige] Première fleur au 9e nœud [Feuille] Absence–faible degré de découpe [Feuille] Forte intensité de couleur verte [Pétiole] Moyenne pigmentation anthocyanique	Une fleur par aisselle de feuille Présence nectaire Faible intensité de couleur rose Faible pubescence	Une capsule par aisselle Position alternée Longue Faible pubescence Deux carpelles
Humera	[Tige] Première fleur au 8e nœud [Feuille] Degré de découpe moyen [Feuille] Moyenne intensité de couleur verte [Pétiole] Forte pigmentation anthocyanique	Une fleur par aisselle de feuille Présence nectaire Faible intensité de couleur rose Faible pubescence	Une capsule par aisselle Position alternée Moyenne longueur Faible pubescence Deux carpelles
Wollega	[Tige] Première fleur au 7e nœud [Feuille] Absence–faible degré de découpe [Feuille] Moyenne intensité de couleur verte [Pétiole] Forte pigmentation anthocyanique	Une fleur par aisselle de feuille Présence nectaire Rose foncée à l'intérieur de la fleur Faible pubescence	Une capsule par aisselle Position alternée Courte longueur Faible pubescence Deux carpelles Couleur pourpre à maturité
BO NOGORA (SKC21-GMP3)	[Tige] Première fleur au 9e nœud [Feuille] Absence–faible degré de découpe [Feuille] Fort intensité de couleur verte [Pétiole] Faible pigmentation anthocyanique	Plus d'une fleur par aisselle Absence nectaire Faible intensité de couleur rose Faible pubescence	Plus d'une capsule par aisselle Position opposée Longue Faible pubescence Deux carpelles
PAKRE SAAYA (SKC23-KDG3)	[Tige] Première fleur au 8e nœud [Feuille] Fort degré de découpe [Feuille] Forte intensité de couleur verte [Pétiole] Faible pigmentation anthocyanique	Plus d'une fleur par aisselle Absence nectaire Faible intensité de couleur rose Moyenne pubescence	Plus d'une capsule par aisselle Position alternée Moyenne Moyenne pubescence Deux carpelles
A KILON (SKC39-LEO2)	[Tige] Première fleur au 7e nœud [Feuille] Fort degré de découpe [Feuille] Forte intensité de couleur verte [Pétiole] Faible pigmentation anthocyanique	Une fleur par aisselle de feuille Présence nectaire Faible intensité de couleur rose Faible pubescence	Une capsule par aisselle Position alternée Moyenne Moyenne pubescence Deux carpelles

Tableau 3 : Liste des principales maladies

Maladie	Symptômes	Causes/vecteurs/ pathway	Moyen de lutte
Virescence	Feuilles frisées	Virus transmis par quelques insectes de Aphids (<i>Myzus persicae</i>), Thrips (<i>Frankliniella schultzei</i>) ou mouche blanche (<i>Bemisia tabaci</i>)	Utiliser un insecticide systémique pour la protection de la semence ou pulvériser au stade de la croissance végétative
Phyllodie	Prolifération des pousses et transformation des inflorescences en bouquets de feuilles.	phytoplasmes transmises par un insecte de Cicadelidae : <i>Orosius albicinctus</i> (Dist)	Utiliser un insecticide systémique après la floraison et pendant la période de capsulaison
Cercosporiose	Taches grises et arrondies, entourées d'auréoles brunâtres sur les feuilles	Fungi : <i>Cercospora sesami</i> Zimm. survit sur les semences infectées et dans le sol sur les débris végétaux.	Rotation des cultures Protection de la semence
Alternariose	Taches sur les tiges, les feuilles et les capsules	Le champignon : <i>Alternaria sesami</i> (Kawamura) véhiculé et transmis par les semences de sésame et peut se maintenir sur les débris de culture et dans le sol.	Rotation des cultures Protection de la semence
Pourriture charbonneuse	Au niveau du sol, la tige, noire, devient humide et molle	Le champignon : <i>Macrophomina phaseolina</i> (Tassi) véhiculé par les semences et peut se conserver dans le sol et les débris végétaux.	Rotation des cultures Éviter les sols trop humides (choisir plutôt un sol bien drainé) Protection de la semence
Flétrissement fusarien	D'abord visible sur les feuilles inférieures, puis progresse vers le haut. Les feuilles jaunissent, se dessèchent puis tombent.	Le champignon : <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>sesami</i> transmis par les semences survit dans le sol et dans les débris pendant plusieurs années.	Rotation des cultures Protection de la semence

>> Mémo 7

Recommandations pour la certification :

- Récolter au stade de maturité (lorsque plus de la moitié des capsules sont jaunes)
- Récolter à l'intérieur de la parcelle pour la semence certifiée et ensuite les trois lignes de bordure pour la consommation
- Mettre en bottes (Eviter les bottes compactes source de pourriture)
- Sécher dans un endroit adapté (sur bâche, sur terrasse, sous hangar en cas de pluie)
- Eviter toute forme de contamination pendant le séchage (semences des mauvaises herbes, autres espèces, hors-types)

4.2. OPERATIONS POST-RÉCOLTE DE LA SEMENCE

4.2.1. Battage et nettoyage des semences

Après la récolte, les bottes du sésame sont adossées les unes contre les autres dans une aire de séchage propre et aérée pendant une quinzaine de jours. Au cours du séchage, le sésame achève sa maturation et le battage peut être effectué. Le battage ou le secouage se fait sur des bâches propres, de même que le vannage afin d'éviter l'introduction de tout corps étranger pouvant affecter la qualité des semences. Le vannage sert à éliminer du sésame les débris qui ont été recueillis lors du secouage des bottes. Après le vannage, certains débris demeurent toujours sur le sésame, il est donc nécessaire de le trier pour le débarrasser de la totalité des impuretés. Ces opérations peuvent se faire manuellement à l'aide de matériels locaux tels que les tamis, paniers et autres récipients qui doivent être propres. On peut aussi faire recours au nettoyage et au triage mécanique.

Il y a des critères à respecter lors du nettoyage pour la certification des semences (section 5). On doit minimiser le mélange des corps étrangers (matière inerte, graines d'autres variétés). Le taux de matières inertes toléré est de 2% au maximum. Cependant, aucune présence de graines de mauvaises herbes et de graines d'autres variétés n'est tolérée.

>> Mémo 8

Recommandations pour la certification :

- Faire le battage, tamisage et vannage sur une aire propre (sur bâche ou terrasse en ciment)
- Eviter les sources de contamination (pesticides et accès des animaux à l'aire de séchage)

4.2.2. Protection phytosanitaire des semences

Pour préserver la qualité des semences, celles-ci peuvent subir un traitement phytosanitaire avec les insecticides. On peut protéger la semence de sésame par les traitements insecticides impliquant l'utilisation des insecticides chimiques de conservation autorisés (ex. Pyrimiphos –méthyle et Perméthrine). L'utilisation d'insecticides de stockage est autorisée dans le cas des semences certifiées uniquement. Ne jamais les utiliser pour stocker des graines de consommation ni mélanger la semence traitée et les graines de consommation.

>> Mémo 9

Recommandation pour la certification :

Bien sécher les graines avant le Conditionnement

4.2.3. Conditionnement des semences

La semence est conditionnée dans des sacs en plastique neufs de 50 à 100 kg après le vannage, le nettoyage et le traitement. Le taux d'humidité maximum pour une bonne conservation des semences dans des emballages fermés est de 9%. Tout emballage contenant la semence doit être étiqueté aussi bien à l'extérieur qu'à l'intérieur. Les renseignements suivants concernant la semence doivent figurer sur les emballages sous forme d'étiquette :

- nom de la spéculation et de la variété,
- poids du contenu,
- type de semence,
- campagne agricole de production,
- lieu de production,
- cycle de la variété,
- numéro de lot,
- produit de traitement utilisé
- nom du producteur.

Utiliser des sacs neufs pour le conditionnement, les sacs à triple fonds sont fortement recommandés. Le matériel est composé de deux sachets plastiques non troués et un sac de 50 kg ou de 100 kg. L'ensemble du matériel doit être stérile. La technique consiste à verser uniformément les graines dans le premier sachet jusque dans les coins. On introduit alors ce sachet dans le second et le tout dans le sac. On remplit progressivement l'ensemble en tassant bien les graines. Une fois le sac rempli, on attache le premier sachet à l'aide d'un élastique de manière à chasser l'air dans celui-ci. On procède de la même manière avec le second et on termine en attachant le sac à l'aide d'un plastique.

>> Mémo 10

Recommandations pour la certification :

- Utiliser des sacs neufs
- Utiliser des sacs à triple fond
- Etiqueter les sacs

4.2.4. Stockage des semences

Le stockage des semences est une étape importante car en cas de mauvaises conditions de stockage, la semence peut perdre sa qualité et compromettre tous les efforts fournis depuis la production.

Le stockage des semences se fait dans un endroit propre, sec et aéré à l'abri des intempéries et des animaux. Elles seront disposées de sorte à permettre une circulation de l'air et des personnes dans le magasin. La quantité de semences à stocker doit tenir compte de la capacité de stockage du magasin afin d'éviter les surcharges. La température et l'humidité du magasin sont des conditions très déterminantes dans la gestion des semences en stock. Pour ce faire, les dispositions doivent être prises pour le suivi et la régulation de l'humidité et de la température dans des intervalles voulus. Les semences traitées à l'aide de produits chimiques doivent être isolées des habitations.

>> Mémo 11

Recommandations pour la certification :

- Désinfecter le magasin avec un produit homologué
- Mettre les sacs sur des palettes
- Stocker de manière adéquate (10 tonnes par lot maximum)
- Empêcher l'accès des rongeurs au magasin
- Eviter les magasins humides

SESSION 5. INSPECTION AU CHAMP ET CONTRÔLE AU LABORATOIRE

Zagre B. et Pare P.M.

5.1. INSPECTION AU CHAMP

Les champs de semences de sésame sont contrôlés au moins trois fois au cours de la production. Une première fois au moment du développement végétatif, pour vérifier l'origine des semences, l'antécédent cultural, l'isolement des parcelles, les techniques culturales et l'absence de plantes hors-types.

Une deuxième fois à la floraison, période la plus propice à l'observation des caractères variétaux et une troisième fois à la maturité avant récolte pour vérifier de nouveau les caractères variétaux et éliminer les plantes hors types et les plantes malades.

Des inspections supplémentaires sont autorisées en cas de besoin.

Le refus d'une culture de semences de sésame intervient lorsque les normes minimales (isolement, précédent cultural, épuration, itinéraire technique, origine de la semence de base) ne sont pas respectées.

Le déclassement est notifié au multiplicateur concerné dans un délai d'un (1) mois dans tous les cas avant la récolte.

Les normes de qualité admises au contrôle de qualité au champ figurent au tableau 4.

Tableau 4 : Critères et normes de contrôles au champ

Critères suivis	Base	Certifiée
Distance entre deux variétés	30m	30m
Plantes hors-types	3%	5%
Plantes malades	0,10%	0,20%

5.2. CONTROLE AU LABORATOIRE DES SEMENCES

Les contrôles au laboratoire visent à déterminer les différentes composantes des lots de semences que sont :

- la pureté spécifique et variétale des semences
- le pouvoir germinatif des semences
- le taux d'humidité
- l'état sanitaire.

Les tests au laboratoire portent sur des échantillons représentatifs des lots de semences à analyser (échantillons soumis et échantillons de travail).

Les analyses sont faites selon les règles de l'Association Internationale pour les Analyses des Semences (ISTA)

Les lots de semences de sésame présentés à la certification doivent satisfaire aux prescriptions des règlements techniques spécifiques et notamment aux normes ci-dessous présentées.

Tableau 5 : Types et normes d'analyses au laboratoire

Types d'analyses	Semences de base	Semences certifiées
Pureté variétale (min)	98%	98%
Pureté spécifique (min)	98%	98%
Matières inertes (min)	2%	2%
Graines d'autres espèces cultivées (min)	0%	0%
Graines de mauvaises herbes (min)	0%	0%
Faculté germinative (min)	60%	60%
Taux d'humidité (min)	9%	9%

Normes pour l'échantillon

Il s'agit des poids minima des échantillons :

- poids total de l'échantillon soumis au laboratoire : 70 g
- poids pour l'analyse de pureté : 7 g
- poids pour le dénombrement des impuretés et graines étrangères : 70 g.

Pour les semences de sésame, le poids maximum d'un lot est de : 10 t.

Normes de qualité au laboratoire

Le tableau ci-dessous présente les normes requises pour la certification de la semence.

SESSION 6. MALADIES ET INSECTES

Tingueri B., Zida E., Neya B. J. et Kuwahara M.

6.1. MALADIES FONGIQUES

6.1.1. Alternariose

Description de la maladie

La maladie affecte toutes les parties de la plante et à tous les stades de développement. Des fontes de semis pré-émergence et post-émergence, des taches nécrotiques sur les feuilles, tiges et capsules sont les manifestations de la maladie (Photo 1-2).

Sur les feuilles, les taches sont petites, brune-sombres, rondes ou irrégulières et humides, avec des cercles concentriques sur la face supérieure. Elles peuvent atteindre 1- 8 mm de diamètre. En cas de forte humidité relative de l'air ou du sol, les lésions s'agrandissent en taille et en nombre. Les symptômes les plus communs sont les taches foliaires en plages irrégulières sur les bords et l'extrémité des feuilles. En cas d'attaque sévère, les feuilles se dessèchent et tombent ; la plante peut mourir. Les nervures foliaires peuvent être affectées. Les fortes attaques entraînent une défoliation. Sur les tiges, les lésions ont une apparence humide et s'étendent sur toute la longueur de la tige. Les semences infectées entraînent une faible émergence des plantules.



Photo 1 : Alternariose

Photo 2 : Alternariose

Description de l'agent pathogène

Alternaria sesami (Kawamura) Mohanty and Behera est le champignon responsable de l'alternariose du sésame. Les conidies sont produites individuellement et rarement en chaînes sur des conidiophores. Elles sont brun-claires à noires, droites ou légèrement incurvées, pourvues d'un long bec.

Cycle biologique

Alternaria sesami est véhiculé et transmis par les semences de sésame et peut se maintenir sur les débris de culture et dans le sol. La maladie est favorisée par les conditions de température (20-30°C) et d'humidité relative élevées. Les conidies portées par les résidus végétaux sont disséminées par le vent et les éclaboussures d'eau de pluie. L'infection se fait à travers les stomates ou les ouvertures artificielles. Les semences infectées sont à l'origine de fontes de semis.

Stratégie de lutte

- Détruire les résidus de cultures et les mauvaises herbes.
- Observer une rotation des cultures
- Traiter les semences de sésame avec des fongicides à base de thirame.

6.1.2. Cercosporiose

Description de la maladie

La maladie se manifeste sur les feuilles par des petites taches angulaires brunes présentant un centre gris et une marge sombre délimités par les nervures (Photo 3-5). Les attaques sévères conduisent à une défoliation. En conditions favorables, la maladie évolue vers les pétioles, les tiges et les capsules en produisant des lésions noires.



Photo 3 : Taches de cercosporiose



Photo 4 : Cercosporiose



Photo 5 : Cercosporiose

Description de l'agent pathogène

Cercospora sesami Zimm. est responsable de la cercosporiose du sésame. Le champignon produit des conidiophores groupés portant individuellement de nombreuses conidies brillantes, effilées et tronquées à la base.

Cycle biologique

L'agent pathogène survit sur les semences infectées et dans le sol sur les débris végétaux. La fructification du champignon est influencée par les conditions d'humidité. Les conidies sont disséminées par le vent et les gouttelettes d'eau de pluie. En présence d'un film d'eau, les conidies germent et pénètrent à travers les stomates et autres ouvertures artificielles.

Stratégies de lutte

- Détruire les résidus de culture.
- Traiter les semences avec des fongicides à base de Thirame.

6.1.3. Pourriture charbonneuse

Description de la maladie

Les plantes affectées flétrissent. Le champignon attaque les jeunes plantes. Au niveau du sol, la tige noire, devient humide et molle (Photo 6-7) ; la plante s'affaisse et meurt. Chez les plantes plus âgées, des lésions allongées, brune-sombres apparaissent, s'élargissent, ceinturent la tige et la plante meurt. Des pycnides noires apparaissent sur les tiges infectées. Les racines sont noires et portent des sclérotés. Sur les plantes malades, on peut observer des capsules noires qui s'ouvrent prématurément, exposant des graines flétries et décolorées.



Photo 6 : plantes infectées par pourriture Photo 7 : pycnides noires sur les tiges

Description de l'agent pathogène

Macrophomina phaseolina (Tassi) Goid est l'agent causal de la pourriture charbonneuse du sésame. Les pycnides formées sur les organes malades produisent de grosses conidies unicellulaires (une seule cellule), hyalines (brillantes), de forme ellipsoïdale à ovoïde.

Cycle biologique

Le champignon est véhiculé par les semences et peut se conserver dans le sol et les débris végétaux. Les températures élevées du sol associées aux conditions stressantes favorisent le développement de la maladie. Les microsclérotés et les conidies constituent les organes de propagation du champignon.

Stratégies de lutte

- Détruire les résidus des cultures après la récolte ou les enfouir par un labour profond.
- Assurer un bon drainage.
- Observer une rotation des cultures.

- Eviter les conditions stressantes par une alimentation adéquate.
- Traiter les semences avec des fongicides à base de Thirame.

6.1.4. Flétrissement fusarien

Description de la maladie

La plante est infectée à tout stade de développement des cultures. Les symptômes sont d'abord visibles dans les feuilles inférieures, puis progressent vers le haut. Les feuilles jaunissent, se dessèchent puis tombent. Dans les cas graves, la plante entière flétrit, se fane et finalement se dessèche (Photo 8-9). Les vaisseaux vasculaires deviennent brunes à partir de la racine et s'étendent jusqu'au sommet. Les racines ne pourrissent pas.



Photo 8 : Flétrissement fusarien

Photo 9 : Flétrissement fusarien

Description de l'agent pathogène

Fusarium oxysporum est le champignon à l'origine du flétrissement du sésame. Il manifeste une spécificité parasitaire. Le champignon produit des microconidies et des macroconidies hyalines et légèrement arquées.

Cycle biologique

Le champignon est transmis par les semences et peut se conserver dans le sol sur les résidus de culture. La maladie est favorisée par des températures élevées du sol. Le champignon produit des conidies aériennes qui sont dispersées par l'eau, le vent et les insectes. Les conidies présentes dans le sol ou dans les semences germent et infectent la plante dans sa partie souterraine. Les fontes de semis peuvent se manifester si les semences sont fortement infectées. Le champignon évolue de façon systémique dans la plante et envahit toutes les parties aériennes.

Stratégies de lutte

- Observer une rotation des cultures.
- Détruire les plantes flétries.
- Traiter les semences avec des fongicides à base de thirame.

6.2. MALADIES TRANSMISES PAR DES INSECTES

6.2.1. La phyllodie

La phyllodie apparaît à la floraison et formation des graines. Elle est caractérisée par des plantes chétives, de petites feuilles, une prolifération des pousses et la transformation des inflorescences en bouquets de feuilles. Elle entraîne un rabougrissement des plantes (Photo 10-13). C'est une maladie causée par une bactérie transmise par un insecte de la famille des Cicadelidae : *Orosius albicinctus* (Dist).



Photo 10 : La phyllodie



Photo 11 : La phyllodie au stade de la croissance végétative



Photo 12 : Des fleurs infectées par la phyllodie



Photo 13 : Une capsule infectée par la phyllodie

Stratégies de lutte

- Pulvérisation précoce avec un insecticide de préférence systémique homologué contre les insectes vecteurs.
- Arrachage et destruction des plantes malades

6.2.2. La virescence

Les plantes affectées ont des feuilles frisées ou de mosaïque. La virescence provoque le verdissement des organes habituellement peu ou pas chlorophylliens. La mosaïque se manifeste par la présence de zones vert-sombre et vert-clair sur le limbe des feuilles de plants malades et peut se présenter sous des formes très diversifiées en fonction de la sévérité de l'infection. Dans certains cas, elle s'accompagne de marbrure, de déformations foliaires et de chlorose (Photo 14-17). La maladie est transmise par quelques insectes comme les Aphids (*Myzus persicae*), les Thrips (*Frankliniella schultzei*) ou la mouche blanche (*Bemisia tabaci*)

Stratégies de lutte

Utiliser un insecticide systémique pour la protection de la semence ou pulvériser les champs au stade de la croissance végétative.



Photo 14 : Virescence



Photo 15 : Virescence



Photo 16 : Virescence



Photo 17 : Virescence

6.3. INSECTES NUISIBLES

6.3.1. *Antigastra catalaunalis*

Antigastra catalaunalis (Pyrale), principal nuisible dans plusieurs régions du Burkina Faso, attaque les cultures de sésame lorsque celles-ci ont environ 15 jours et ce, jusqu'à ce qu'elles soient à maturité. Les chenilles enroulent les feuilles terminales (Photo 18-19), tissent une toile à l'intérieur de laquelle elles s'abritent et se nourrissent du parenchyme du limbe (Photo 20). A la floraison, elles se nourrissent de l'intérieur des fleurs, les rendant ainsi stériles (Photo 21-22). A l'apparition des capsules (Photo 23-24), elles les perforent et vident tout ou une partie de leur contenu.

Stratégies de lutte

Utiliser un insecticide de type de contact ou le mélange d'insecticides de type de contact et de type systémique. Pulvériser les champs au stade de la croissance végétative et au stade de 50% floraison.



Photo 18 : Feuilles terminales enroulées par *Antigastra*



Photo 19 : *Antigastra* sur feuille



Photo 20 : Des tiges attaquées par *Antigastra*



Photo 21 : *Antigastra* sur une fleur



Photo 22 : *Antigastra* dans une fleur



Photo 23 : Une capsule attaquée par *Antigastra*



Photo 24 : Une capsule attaquée par *Antigastra*



Photo 25 : Adulte d'*Antigastra*

6.3.2. *Asphondyllia sesami*

Asphondyllia sesami, cette mouche, est responsable de la formation des galls sur les capsules (Photo 26-27). Ces galls formées précocement bloquent l'évolution de la capsule. C'est à la floraison que l'on observe les

adultes faire leur apparition dans les parcelles de sésame (Photo 28). On retrouve les larves à l'intérieur de la capsule aux différents stades de son développement. Elles s'introduisent par de minuscules trous puis se nourrissent des graines en formation.



Photo 26 : Galle sur une capsule



Photo 27 : Galles sur des capsules



Photo 28 : Des adultes d'Asphondyllia

Stratégies de lutte

Pulvériser les champs avec un insecticide de type systémique au stade de capsulaison.

6.3.3. *Amsacta sp*

Amsacta sp (Lépidoptère) est une chenille de la famille des Artiiidae qui fait son apparition précoce dans les champs du sésame environ 5 jours après l'émergence des premières plantules (Photo 26). Elles s'attaquent aux feuilles et à la tige en sectionnant au niveau du collet ce qui provoque leur mort prématurée (Photo 27-28).

Stratégies de lutte

Pulvériser les champs avec un insecticide de type contact.



Photo 29 : Plantules attaquées par Amsacta



Photo 30 : Amsacta sur la tige



Photo 31 : Amsacta sur une feuille

SESSION 7. ORGANISATION ET MARKETING

Zagre B. et Zoungrana U.

7.1. ORGANISATION DE LA PRODUCTION DE SEMENCES CERTIFIÉES

La production de la semence certifiée est assurée par différents types de producteurs parmi lesquels on peut citer :

- Les producteurs individuels privés
- Les sociétés semencières
- Les groupements de producteurs semenciers isolés ou en union
- Les associations et les Organisations Non Gouvernementales

Au plan national, l'Union Nationale des Producteurs Semenciers (UNPS-B) regroupe les Unions régionales (URPS), elles-mêmes constituées du regroupement des Unions Provinciales (UPPS). Elle est chargée de coordonner l'ensemble des activités de production de semences certifiées de ses membres sur le territoire national.

L'ensemble de ces acteurs produit avec leurs moyens propres et assurent eux-mêmes la vente de leurs produits. Ils se soumettent comme l'exige la loi semencière au contrôle de certification du Service National des Semences chargé du contrôle et de la certification.

Les producteurs bénéficient de l'encadrement technique des services agricoles au niveau central et décentralisé. Les différentes représentations de la recherche agricole sont aussi des partenaires privilégiés de ces producteurs, en tant qu'obteneurs des variétés des différentes espèces et donc fournisseurs des semences de base.

7.2. DISTRIBUTION ET MARKETING DE SEMENCES CERTIFIÉES

La dernière grande étape dans le processus de production de semences est la diffusion et la commercialisation des semences. Les semences doivent être livrées en quantités suffisantes, à la bonne époque et en des endroits accessibles aux agriculteurs. La production de semences est avant tout une activité lucrative de l'entreprise agricole. Elle doit de ce fait rapporter de l'argent. Pour cela, avant de se lancer dans la production de semences, on a besoin de suivre une démarche appropriée et répondre à un certain nombre de questions :

- la prospection du marché ;
- la maîtrise des relations de vente ;
- la détermination des marges de négociation.

L'organisation de la distribution et du marketing exige des connaissances précises. La distribution et le marketing comportent trois activités fondamentales : l'emmagasinage (rassemblement), le transport (distribution) et la vente.

La considération essentielle valant pour l'emmagasinage des semences s'applique également à leur stockage durant la phase de distribution-commercialisation. Dans la période où elles seront successivement acheminées des centres de production et de traitement vers les centres de rassemblement, puis vers les marchés, les semences seront entreposées pendant quelques semaines à quelques mois. Il faut aussi prendre en compte dans la période d'emmagasinage le temps de transit.

Pour le transport, elles peuvent être transportées de la même manière et vers les mêmes lieux que d'autres produits semi-périssables ou fragiles. Il convient d'utiliser un système de transport adéquat pour la sécurité des semences.

7.2.1 Commercialisation

Avant de se lancer dans la production il faut avoir un marché et présenter un produit de qualité. C'est pour cela qu'un accent particulier doit être mis sur les opérations de conditionnement afin de sortir une semence qui se présente bien. Le marketing des semences exige des efforts continus de promotion, orientés vers les utilisateurs finaux et un réseau de distribution vers les marchés potentiels. Le producteur semencier, pour convaincre sa clientèle, peut avoir recours aux radios locales et aux médias. Les champs de démonstration avec visites commentées seront nécessaires et les ventes à crédit sont des moyens de fidéliser sa clientèle.

Pour accroître la production agricole nationale, des semences de bonne qualité et de performance élevée devront être achetées et utilisées par les paysans. Pour ce faire, le promoteur des semences sélectionnées devra mettre l'accent sur la recherche de moyens pouvant convaincre l'utilisateur (paysan). Le marketing des semences nécessite une maîtrise continue et systématique des besoins de l'utilisateur:

- une communication et un circuit d'information concernant les semences allant vers et provenant des utilisateurs potentiels;
- un réseau adéquat de distribution jusqu'au niveau de l'utilisateur final ;
- la multiplication des boutiques de semences et d'intrants agricoles;
- la prévision d'un conditionnement plus accessible;
- l'appui à l'émergence et au renforcement des organisations paysannes semencières.

7.2.2 Réseau de distribution

L'utilisateur averti des qualités de la semence améliorée se doit d'en disposer avant les premières pluies. Ainsi, la distribution doit être faite au plus tard à la fin du mois de mai et les points de vente devront être aussi nombreux que possible.

DOCUMENTS CONSULTÉS

CATTAN, (1999). La culture de sésame. 12 p

DGESS, 2016. Résultats définitifs de la campagne agricole et de la situation alimentaire et nutritionnelle 2015/2016. Ministère de l'agriculture et des aménagements hydrauliques, 39 p.

DGPV/ PDSA, 2011. Manuel Technique de Production Pour des Semences Certifiées. 85 p.

DGPV, WASA, CNFA, 2010. Manuel de procédure d'inscription au registre des producteurs semencier

DGPV, WASA, CNFA. 2010. Manuel de procédure sur les conditions de certification des semences

FAO, 2012. Analyse des incitations et pénalisations pour le sésame au Burkina Faso.

<http://www.fao.org/mafap/accueil-du-mafap/fr>, SPAAA, 34 p.

GUISSOU R., ILBOUDO F., OULA D., DIENDERE A., MOROU D., 2012. Analyse des incitations et pénalisations pour le sésame au Burkina Faso. Séries notes techniques, SPAA, FAO, Rome, 34 p.

FAOSTAT, 2017. <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC> consulté le 20/02/2017, 02:46.

INERA, 2004. Fiche technique de culture du sésame (*Sesamum indicum L.*)

KIT, CFC, 2015. Développement de la filière sésame -Capitalisation des acquis au Burkina Faso et au Mali-

KIT, HELVETAS, CFC, 2012. Manuel du Facilitateur Sésame

MATHUR S. B., KONGSDAL O., 2003. Common laboratory seed health testing method for detection fungi, Zurich: International Seed Testing Association. 427p.

MAHRH, MECV, 2006. Loi N° 010-2006/AN Portant règlementation des semences végétales au Burkina Faso

MASA, MEDD, MRSI, 2014. Catalogue national des espèces et variétés agricoles du Burkina Faso.

NANEMA R., KEBRE Z., 2016. Conservation des semences végétales. 59 p.

PDSA, INERA 2011. Manuel inspection au champ pour la production le contrôle et la certification des semences.

PRPS-BF (JICA, MAAH, INERA), 2017. Rapport annuel 2016.

PRPS-BF (JICA, MAAH, INERA), 2018. Rapport annuel 2017.

RONGEAD, 2014. Le sésame au Burkina Faso état des lieux 2013, Livret 2 Production et semences

Royal Tropical Institute (KIT), 2012. Manuel du Facilitateur Sésame. 115 p.

SOME N.H., 2000. *Contribution des facteurs biotiques aux pertes de rendement du sésame (Sesamum indicum L).* Mémoire d'ingénieur en agronomie, IDR/UPB, 60 p

TRAORE S., DABIRE C., DICKO I. O., 1994. Insectes du sésame au Burkina Faso. Impact de deux importants ravageurs. In, Sci. et Tech., 21, 1, 93-94, 125-132.

Annexe 1.

Les fiches à remplir pour une production de semences

<p>MINISTRE DE 'AGRICULTURE DES RESSOURCES HYDRAULIQUES DE L'ASSAINISSEMENT ET DE LA SECURITE ALIMENTAIRE</p> <p>-----</p> <p>SECRETARIAT GENERAL</p> <p>-----</p> <p>DIRECTION GENERALE DES PRODUCTIONS VEGETALES</p> <p>-----</p> <p>COMITE NATIONAL DES SEMENCES</p>		<p>BURKINA FASO</p> <p>-----</p> <p><i>Unité – Progrès - Justice</i></p>
---	--	---

FICHE I

IDENTIFICATION POUR L'INSCRIPTION AU REGISTRE DES PRODUCTEURS DE SEMENCES VEGETALES

Numéro :

Lieu d'identification :

Identification personnelle

Nom :Prénom(s) :

Référence CNIB :date et lieu de délivrance :

Dénomination sociale :

Lieu de résidence / siège :

Adresse postale :

Tél1 : Tél2 : Fax :

Email :

Profession/titre :

Nationalité :

Lieu de production

Pays :Ville :

Commune :Secteur/Village:

Site de production :

Superficie de l'exploitation/peuplement semencier/pépinière:

Rue :Porte :

Délivré le : à

Coller une photo identité
ou Logo

Cachet et signature du Service compétent

<p>MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES RESSOURCES HYDRAULIQUES, DE L'ASSAINISSEMENT ET DE LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE</p> <p>-----</p> <p>SECRETARIAT GÉNÉRAL</p> <p>-----</p> <p>DIRECTION GÉNÉRALE DES PRODUCTIONS VÉGÉTALES</p> <p>-----</p> <p>COMITÉ NATIONAL DES SEMENCES</p>		<p>BURKINA FASO</p> <p>-----</p> <p><i>Unité – Progrès - Justice</i></p>
---	---	---

**ENGAGEMENT A COLLABORER AVEC LES SERVICES TECHNIQUES
COMPÉTENTS, A SE CONFORMER AUX CONSIGNES DE CONTRÔLE DE QUALITÉ ET AUX OBLIGATIONS DU
CAHIER DE CHARGES**

Je soussigné(e) Nom.....Prénom (s).....

Raison sociale.....

Région.....Province.....

Commune.....Village.....

Titre/profession.....

Référence Pièce d'identité N°.....

Délivré le...../...../.....Par.....

Tel. Cel.....Fixe.....

M'engage à collaborer avec les services techniques compétents, à me conformer aux consignes de contrôle de qualité et aux obligations du cahier de charges.

NB : Pièce à légaliser

Fait à.....le..... /...../ 20

Signature et cachet

BURKINA FASO
Unité-Progrès-Justice

.....
MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DES AMENAGEMENTS HYDRAULIQUES

.....
SECRETARIAT GENERAL

.....
DIRECTION GENERALE DES PRODUCTIONS VEGETALES

.....
FICHE DE DECLARATION DE CULTURE CAMPAGNE AGRICOLE

Campagne agricole : Date : / / 20.....

Région : Province :

ZAT : Commune : Village :

Nom et Prénom du producteur: Sexe : M F

N°d'inscription: du producteur: N° CNIB du producteur:

Numéro de Téléphone du producteur:

Spéculations	Sorgho	Mil	Maïs	Riz	Niébé	Arachide	Sésame	Soja	Total
Superficie									
Total									

Superficie ≤ (5Ha) :(ha) P.U = 1000(F CFA) → Montant à verser :(F CFA)

Superficie > (5Ha) :(ha) P.U = 1500(F CFA) → Montant à verser :(F CFA)

Superficie totale déclarée :(ha) → **Montant total à verser :(F CFA)**

NB: Les fonds sont à verser dans le **compte Trésor N°000144304627 intitulé FASS**

<< Fonds d'Appui au Secteur Semencier >>

L'Agent d'Agriculture
(Nom et prénom + signature + cachet)

Le Bénéficiaire
(Signature Nom et prénoms)

Annexe 2.

Photos de variétés inscrites

	Plante	Feuille	Fleur	Capsule
32-15	 © Hijikata 2017	 © Hijikata 2017	 © Hijikata 2017	 © Hijikata 2017
S42	 © Hijikata 2017	 © Hijikata 2017	 © Hijikata 2017	 © Hijikata 2017
Yandev 55	 © Hijikata 2017	 © Hijikata 2017	 © Hijikata 2017	 © Hijikata 2017
PAKRE SAAYA (SKC23- KDG3)	 © Hijikata 2017	 © Hijikata 2017	 © Hijikata 2017	 © Hijikata 2017

	Plante	Feuille	Fleur	Capsule
Humera	 © Hijikata 2017	 © Hijikata 2017	 © Hijikata 2017	 © Hijikata 2017
Wollega	 © Hijikata 2017	 © Souma 2017	 © Hijikata 2017	 © Hijikata 2017
BO NOGORA (SKC21- GMP3)	 © Hijikata 2017	 © Hijikata 2017	 © Hijikata 2017	 © Hijikata 2017
A KILOM (SKC39- LEO2)	 © Hijikata 2017	 © Hijikata 2017	 © Hijikata 2017	 © Hijikata 2017

Co-auteurs :

Dr ZAGRE M'bi Bertin (INERA Kamboinsé)
Dr. MININGOU Amos (INERA Kamboinsé)
Dr. NEYA B. James (INERA Kamboinsé)
Dr. ZIDA P. Elisabeth (INERA Kamboinsé)
Mme TRAORE Mémouna, (SNS/DRAAH-HB)
M. PARE Pierre Martin, (SNS/DRAAH-BM)
M. ZOUNGRANA Urbain (DGPV, DVRD)
M. TINGUERI Brahime (PRPS-BF/JICA)
Dr. KUWAHARA Masahiko, (PRPS-BF/JICA)
Dr. HIJIKATA Nowaki, (PRPS-BF/JICA)

Contribution :

Dr. OUEDRAOGO Issoufou (INERA Farako-Bâ)
Dr. BONKOUNGOU Saïdou (INERA Farako-Bâ)
Mme. KERE Adizatou (INERA Farako-Bâ)
Dr. OUEDRAOGO Oumar (INERA Siège)
M. LANKOUANDE Olivier (SNS-Ouagadougou)
Mme BANISSI Claudine (DGPV, DPVC)
Dr. OUEDRAOGO Abdel Aziz (DGPER)
M. POUYA Thierry (INTERSEB)
M. VELEGDA Ciprien (ANACESB)
M. SAMA Elysé (URPSB-BM)
M. BAZIOMO Ferdinand (PRPS-BF/JICA)
M. SOUMA Guillaume (PRPS-BF/JICA)
Dr. NANYA Takashi (PRPS-BF/JICA)
M. MATSUDA Takeshi (PRPS-BF/JICA)
Mme. OTANI Hanako (PRPS-BF/JICA)

1ère Edition :

Édité par Projet de Développement des Semences Améliorées (PDSA)

Contribution par Dr SANOU Jacob (INERA), Dr ZAGRE Bertin (INERA), M. DA Vincent (PDSA/SNS),
M. TRAORE Emmanuel (SNS), Mme SIB/KABORE Jeanne (INERA),
Mme TRAORE Mémouna (SNS/DRAHRH-HB), Mme DAH/PALE Mini (SNS).

Contacts :

INERA (Institute de l'Environnement et de Recherches Agricole)

Adresse postale 04 BP 8645 Ouagadougou 04

Tel: (226) 25 34 71 12

MAAH (Ministère de l'Agriculture et des Aménagements Hydrauliques) :

DGPV (Direction Générale des Production Végétales)

Adresse postale 01 BP 1764 Ouagadougou 01 Burkina Faso

Tel: (226) 25 41 11 88

JICA (Agence Japonaise de Coopération internationale)

Adresse postale 01 BP 1484 Ouagadougou 01 Burkina Faso

Tel: (226) 25 34 65 21

