



CGIAR
SCALING FOR
IMPACT

ILRI
INTERNATIONAL
LIVESTOCK RESEARCH
INSTITUTE



LA CULTURE TRADITIONNELLE DU NIÉBÉ EN ZONE SÈCHE AU SÉNÉGAL





LA CULTURE TRADITIONNELLE DU NIÉBÉ EN ZONE SÈCHE AU SÉNÉGAL

Mouhamadou Moussa Diangar 1*; Fatou Ba 1 ; Essohouna Modom Banla 2 ; Moussa Ngom 1, Binta Samba 1, Modou Thiam 3 ; Abdoulaye Ndour4, Nadine Worou6, Ndiaga Cisse 5

1. Centre National de Recherches Agronomiques de Bambey (CNRA), Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (ISRA), BP 53 Bambey, Diourbel, Sénégal
2. Centre de Recherche Agronomique de la Savane Sèche (CRASS), Institut Togolais de Recherche Agronomique (ITRA), BP 129 Kara, Togo
3. Union Nationale Interprofessionnelle des Semences, Dakar, Sénégal
4. Réseau des Organisations Paysannes et Pastorales, Thiès, Sénégal
5. Centre d'Etude Régional pour l'Amélioration de l'Adaptation à la Sécheresse
6. International Livestock Research Institute (ILRI), BP 24265 Ouakam, Dakar, Senegal



PRÉFACE

Le niébé, *Vigna unguiculata* L Walp, est l'une des plus importantes légumineuses à graines en Afrique Subsaharienne. Il est cultivé dans toutes les zones agro écologiques du Sénégal et principalement en milieu rural pour ses feuilles vertes et graines fraîches (comme légume vert), pour ses graines et biomasse sèche. Plusieurs techniques culturales et variétés améliorées ont été développées par les chercheurs de l'ISRA et vulgarisées depuis des années pour l'amélioration des rendements et des conditions de stockage en milieu paysan (Cisse et al., 1996 ; CisseThiaw et al., . Ce document présente les différentes étapes du calendrier cultural paysan du niébé au Sénégal.

Les informations présentées sur cette fiche technique sont tirées des résultats de questionnaires d'enquêtes administrés préalablement à travers des focus groupes réalisés dans les régions de Diourbel, Thiès, Kaolack et Louga. Ce guide sera

sans doute un outil précieux pour les apprenants, techniciens et chercheurs qui voudraient mieux comprendre l'organisation temporelle des opérations culturales du niébé au Sénégal.

A cet effet, je rends un hommage à l'Institut Sénégalais de Recherches Agricoles qui a toujours pu initier des recherches dans le but de contribuer significativement à la sécurité alimentaire du Sénégal. Je voudrais aussi du fond du cœur rendre hommage au Dr Ndiaga Cissé qui m'a formé et précédé dans la coordination du programme national de sélection logé au service Sélection Niébé du CNRA de Bambey. A travers lui, je remercie aussi toutes les personnes qui ont contribué à ses côtés et à mes côtés à l'amélioration génétique du niébé.

J'exprime aux auteurs de ce guide mes chaleureux remerciements et félicitations et encourage les chercheurs à poursuivre leurs efforts pour faire de la recherche agricole un élément stratégique pour la contribution de l'émergence de l'agriculture.

Dr Mouhamadou Moussa Diangar
Sélectionneur / Généticien
ISRA CNRA de Bambey

CONTEXTE ET JUSTIFICATIONS

Le niébé, *Vigna unguiculata* (L.) Walp. est une légumineuse à graines très appréciée dans les zones agro écologiques sèches des tropiques où il est utilisé comme un moyen de résilience pour l'alimentation, la nutrition et les activités lucratives. Les statistiques estiment sa production mondiale à 6,5 millions de tonnes par an sur environ 14,5 millions d'hectares. L'essentiel de sa production (83 %) est faite en Afrique et spécialement en Afrique de l'Ouest qui contribue majoritairement à hauteur de 80 %. Sans équivoques, parmi les légumineuses d'Afrique, il constitue une composante majeure du système agricole. Au Sénégal, la production est d'environ 9000, 15000 et 67000 tonnes respectivement dans les régions de Diourbel, Thiès et Louga selon les statistiques récentes de la DAPSA en 2018. Les rendements en graines sont estimés entre 300 et 500 kg à l'hectare. Les faibles statistiques sont la conséquence d'un système de culture traditionnel qui n'utilise pas de gros moyens pour augmenter les rendements en graines et fourrage du niébé. Plusieurs programmes ont abordé et continuent à se focaliser sur l'amélioration du rendement du niébé. Un lot important de documents a été produit et archivé dans ce sens. Cependant, très peu de documents expliquant le système de culture traditionnelle du niébé au Sénégal existent alors que ce système constitue le socle ou la situation de référence qui sans doute si mieux connue pourrait servir de base dans les actions à mener pour augmenter considérablement les rendements du niébé. Afin de contribuer au renforcement de capacités des apprenants, producteurs, techniciens ou chercheurs, ce document est un calendrier culturel qui expose les pratiques paysannes les plus connues dans les zones de production du niébé au Sénégal.

En effet, la culture du niébé en hivernage commence très tôt avec la préparation des parcelles et l'acquisition des intrants. Pendant cette période, les paysans s'activent de sorte qu'ils ne soient pas surpris par l'arrivée des pluies qui est devenue de plus en plus hasardeuse à cause du changement climatique. C'est généralement entre le mois de Mars et Mai que débutent les opérations préparatoires. Il s'agit essentiellement du nettoyage et de la fertilisation des parcelles. Une minorité des paysans sèment toujours le niébé à sec tandis que la majeure



partie attendent la première pluie utile pour semer. Malgré la création des variétés extra précoces que le Service Sélection Niébé de l'ISRA a mis au point, les semis du niébé se font toujours très tôt entre la première et la deuxième pluie généralement au mois de Juin. Après les semis, le reste des tâches sont essentiellement les sarclages, les traitements phytosanitaires, la récolte, le séchage, le battage et le stockage de la récolte. Ces tâches suivent un chronogramme bien défini.

Dans ce document il est proposé de décrire la pratique du paysan pour la culture du niébé. La description proposée énumère l'ensemble des tâches que le paysan accomplit par mois pendant toute la période de l'hivernage au Sénégal.

Mois de MAI

COLLECTE DU FUMIER

La plupart des paysans ont des animaux domestiques chez eux qui produisent du fumier qu'ils utilisent pour fertiliser leur champ. Dépendant du nombre d'animaux, des collectes sont souvent faites périodiquement. Le fumier est généralement gardé dans des sacs ou entassé à l'air libre dans les maisons. C'est un composé sous forme solide provenant de différents déchets de matière organique issue d'un mélange d'excréments d'animaux, de la litière, des urines, de la fiente de volailles et de la cendre.

CHOIX DES PARCELLES

Gestion du précédent cultural

La gestion des parcelles est entravée par les intérêts que portent les agriculteurs sur les cultures. En plus, elle reste difficile car les parcelles en milieu paysan sont de plus en plus rares par conséquent, compliquent la rotation des cultures.

En réalité, certains paysans choisissent leurs champs de culture en fonction de la culture précédente pour respecter la rotation parce qu'ils y voient leur intérêt tandis que d'autres font la monoculture du niébé par contrainte. Le niébé est un mauvais précédent pour lui-même comme toute autre culture. En tout état de cause, pour conserver la fertilité des sols et ré-

duire l'infestation parasitaire, il est recommandé sur un même terrain d'alterner la succession des cultures et bon nombre de paysans le savent et l'appliquent rigoureusement.

CHOIX VARIÉTAL ET SOURCE DE LA SEMENCE

Choix variétal

En milieu rural, le paysan choisit ses semences en fonction de leur prix et de ses préférences. Le prix explique en grande partie la provenance de la semence et sa qualité. Au Sénégal, 19 variétés de l'ISRA ont été homologuées et vulgarisées. Celles qui sont les plus cultivées par les producteurs sont Yacine, Mélakh, Mouride, Mougne, 58-74 et Sam. Les caractères de différenciation

les plus appréciés sont : le port ; la couleur du tégument de la graine ; la grosseur de la graine et le rendement en graine et fane. Le cycle végétatif n'est pas un caractère de différenciations. Ou bien ces variétés ont le même cycle.

SOURCE DE LA SEMENCE

La semence peut provenir de différentes sources que sont : la sélection massale des graines de la campagne précédente, le voisin d'à côté, le marché périodique, les organisations paysannes, le privée et l'ISRA à travers l'Unité de Production de Semences. De nos jours, les



paysans sont de plus en plus conscients des effets de la qualité de la semence sur le rendement. Ils ne ménagent aucun effort à renouveler leur stock de semence tous les 1 à 2 ans à partir des unités de production de semence ou producteurs agréés.

Mois de JUIN

CONDITIONS D'ÉPANDAGE DU FUMIER

L'épandage du fumier se fait manuellement. Elle se passe généralement entre les mois de Février et Juin. Comme dit précédemment la capacité de collecter du fumier dépend du nombre d'animaux que le paysan a dans son enclos. Avec beaucoup d'animaux, l'épandage commence très tôt pour libérer de l'espace à stocker au fur et à mesure que les animaux en produisent. Bien que l'épandage se fait avant la période de l'hivernage, certains paysans épandent du fumier au niveau des exploitations jusqu'à la fructification. Les différentes méthodes d'épandage du fumier sont citées ci-dessous :

ACHEMINEMENT AU CHAMP

Les paysans, en collectant le fumier, amassent en même temps une bonne partie du sable faisant que l'acheminement du fumier au champ devient très laborieux. Néanmoins, une fois collecté, le fumier peut être acheminé de deux manières :

- A l'aide des bassines de 20 litres ou des sacs de 50 kilogrammes : cette option nécessite plus de voyages pour transporter tout le fumier nécessaire au champ ;
- A l'aide d'une charrette tractée par un cheval ou un âne en majorité. Cette méthode est plus rapide par rapport à la première méthode citée.

ÉPANDAGE ET ENFOUISSEMENT

Le constat général est que le paysan ne dispose plus de la main d'œuvre comme il y'a quelques décennies. Maintenant, la plupart de leurs enfants sont scolarisés et ceux qui ne le sont pas suivent

le chemin de l'exode rural. De nos jours, les travaux champêtres sont en majorité assurés par le propriétaire des parcelles et ses femmes. A cause de ses raisons, le producteur a tendance à rassembler le fumier au champ en petits tas éparpillés pour revenir plus tard faire l'enfouissement. Ce dernier se fait à l'aide d'une bêche et d'une pelle ou d'un râteau. A cette étape, son objectif est de mélanger le fumier au sol pour éviter l'érosion de la matière nutritive. Comme dit précédemment, ceux qui continuent l'épandage jusqu'à la phase de fructification trouvent parfois des moyens de placer le fumier juste à côté des pieds de la plante pour augmenter la productivité. Les adventices prennent aussi avantage des fertilisants et de ce fait la fertilisation localisée est plus rentable pour la production végétale.

PRÉPARATION DES CHAMPS

Élimination des adventices

Les parcelles des paysans sont souvent peuplées d'arbustes ou d'adventices à éliminer pour plus de confort à effectuer les opérations culturales. Avant l'installation des cultures, le paysan nettoie la parcelle avec un râteau et avec une machette et une bêche pour les plus dures adventices à éliminer. Après ce travail, les déchets sont ramassés et jetés à l'extérieur de la parcelle ou utilisés comme bordure pour clôturer la parcelle. Bien que cette opération permette de rendre propre la parcelle, elle peut sans délicatesse soutirer beaucoup d'éléments nutritifs au sol.

COMBUSTION DE LA BIOMASSE

Pour se faciliter la tâche, beaucoup de paysans mettent les déchets dans le champ en petits tas et les brûlent. Bien que ce processus nuit en même temps l'activité biologique du sol néanmoins, approvisionne le sol en cendre qui est aussi un élément nutritif. Il est toutefois conseillé de mettre en tas les herbes fauchées et les résidus de cultures pour qu'ils se transforment en compost. La mise en tas peut se faire sur les zones peut fertiles ou non cultivables.



LABOUR SUPERFICIEL

Les paysans font un grattage superficiel du sol à l'aide de leur moyen rudimentaire comme la charrue et le hiler. Le labour à l'aide d'un tracteur est une opération de luxe en milieu rural pour la plupart des paysans. Leur agriculture reste une agriculture de subsistance. Cependant une minorité utilise le tracteur pour le labour.

Mois de JUILLET

SEMIS

La date de semis est en fonction des zones agro-écologiques, des spécificités zonales et variétales. Dans le bassin arachidier (Sénégal) on constate que les semis du niébé sont réalisés presque vers la fin du mois de juillet à cause de la rareté des pluies après le semis du mil et de l'arachide. Avant de réaliser le semis, il faut une forte pluie pour permettre une bonne germination des graines. Le semis peut être fait suivant deux méthodes différentes :

PAR TRACTION ÉQUESTRE

Cette méthode consiste à utiliser un animal, un cheval, une vache ou un âne, attelé d'un semoir super éco équipé du disque approprié. Par exemple pour le niébé, le semis se fait en ligne avec un disque de 4 trous laissant 0.5 m d'espace entre les poquets.

MANUEL

Une partie des paysans bien que minoritaires ne disposant pas d'animaux de traction sèment à la main avec l'aide des membres de leur famille. De nos jours, la plupart utilisent des rayonneurs pour matérialiser les lignes. Cependant, le rayonnage n'est pas fait des deux sens croisés en milieu paysan. Une fois les lignes matérialisées, le paysan avec sa bêche sort les poquets ou doit loger la semence. Chez le niébé les producteurs sèment à raison de 1 à 5 graines dépendant de l'étendue de la parcelle et la quantité de semence dont ils disposent.



Le schéma de semis recommandé pour un bon rendement au Sénégal est de X à Y m entre les lignes et V à Z m entre les poquets suivant le port végétatif de la variété.

LUTTE CONTRE LES ENNEMIS DES CULTURES (1)

Lutte contre les oiseaux « radou »

Après le semis, les granivores ont tendance à venir déterrer les graines se trouvant au niveau des poquets. Pour protéger le futur plant, le producteur fait un radou par attraction animal à la houe sine pour masquer l'emplacement de la semence. Ils y ajoutent parfois du fumier en surface. Une fois fait, les oiseaux perdent de vue la localisation des graines de semence.

SARCLO-BINAGE

Le premier sarclo-binage peuvent être effectués manuellement (à la daba ou la hilaire) ou mécanique (traction animale) sur les cultures de niébé. Il intervient deux semaines après le semis. Il convient parfaitement pour entretenir les plantes et pour éviter la concurrence entre les mauvaises herbes et la culture.

Mois de AOÛT

LUTTE CONTRE LES ENNEMIS DES CULTURES (2)

Sarclo-binage

Le deuxième sarclo-binage est effectué au moment de la floraison deux à trois semaines après le premier par une houe sine ou des hilaires. Pendant cette période, les besoins de la plante en matières organiques, minérales et humidité sont plus importants. De ce fait, un retournement de la terre suivi d'un désherbage est généralement effectué pour un bon développement.

TRAITEMENT PHYTOSANITAIRE

Le niébé est très sensible aux insectes et ravageurs. De ce fait, un traitement phytosanitaire peut être effectué dès l'apparition des premiers boutons floraux avec un insecticide pour prévenir les attaques des thrips et autres insectes piqueurs-suceurs. Il est nécessaire de répéter le traitement deux à trois fois avant la récolte avec un espacement de deux semaines entre les traitements. Seule une minorité des paysans applique le traitement phytosanitaire du fait des moyens limités en ressources financières.

RÉCOLTE DES FEUILLES ET GOUSSES VERTES

Le niébé est une importante source de protéine. Ses feuilles sont appropriées pour la cuisson sous forme de ragoût ou de soupe pour l'alimentation humaine. La récolte se fait manuellement sur les troisièmes et quatrièmes feuilles pendant qu'elles sont vertes et tendres. Ses gousses une fois qu'elles atteignent la maturité physiologique sont récoltées manuellement pour la consommation immédiate avant qu'elles ne sèchent. Elles sont aussi vendues pour satisfaire les besoins domestiques car cette période correspond à une soudure.

Mois de SEPTEMBRE

RÉCOLTE, SÉCHAGE ET ÉGOUSSAGE DES GOUSSES MATURES

Récolte

La récolte des gousses est complexe du fait de l'asynchronisation de leur maturité qui sans doute est dû à l'impureté de la semence. De plus, certaines variétés ont une floraison étalée dans le temps avec pour conséquence des gousses qui arrivent à maturité à différent moment. A cause de cette contrainte, le paysan a l'obligation de faire plusieurs récoltes pour éviter les dégâts des dernières pluies. La récolte est faite quand ils constatent que les folioles commencent à tomber. Cette récolte est bien la récolte des gousses sèches.

SÉCHAGE

Dans la plupart des cas, les gousses ne sont pas bien séchées quand elles viennent d'être récoltées. Le paysan étale souvent la récolte sur une natte en plastique à l'air



libre pendant 2 à 3 jours de soleil. Au fur et à mesure, ils isolent les gousses fraîches pour faciliter le séchage.

ÉGOUSSAGE DES GOUSSES MATURES

L'égoussage se fait généralement sous forme de battage qui consiste à mettre les gousses sèches dans de petits sacs en nylon et de les battre à l'aide d'un bâton. En faisant le battage, ils s'assurent que la pression ne soit pas forte au point de casser les graines. Après le battage, un vannage à l'air s'ensuit pour séparer les graines de niébé de la fane.

RÉCOLTE DE LA FANE

Après la récolte des gousses de niébé, les résidus de récolte tels que la biomasse des gousses et foliaire sont collectées et bien séchées à l'air libre pour une meilleure longévité de stockage.

RÉPARTITION ET CONSERVATION DE LA RÉCOLTE

La répartition de la récolte se fait après le battage et le triage manuel des graines. Ces dernières sont ensuite divisées en trois parties : la première pour la vente, la deuxième pour la consommation familiale et le reste pour servir de semence pour la prochaine campagne.

Une bonne conservation du niébé nécessite une bonne maîtrise des techniques post récoltes. Les paysans du monde rural au Sénégal utilisent plusieurs méthodes pour garder les graines du niébé intact au moment de leur utilisation ; si certains mettent les graines du niébé dans des jarres d'argiles, des calebasses, des gourdes ou des bouteilles en verres qui seront fermés hermétiquement jusqu'à leur utilisation ; d'autres par contre optent pour l'utilisation des sacs PICS (triple ensachage). Toutes ces méthodes permettent de lutter contre les insectes post récoltes qui sont très dangereux pour la viabilité de la semence.

RÉFÉRENCES

Brice, K. et al. (2016) 'Problématique de la conservation du niébé (*Vigna unguiculata* (L), Walp) en Afrique de l'Ouest : étude d'impact et approche de solution', Vol.31, Issue 1: 4831-4842. Journal of Animals and Plants scien, p. 12.

CISSE, N. et al. (1996) 'Guide de production du niébé'. Available at: <https://www.yumpu.com/fr/document/view/5979052/guide-de-production-portail-national-sist>.

CISSE, N. et al. (2005) Les légumineuses à graines. Bilan de recherche. Sénégal: Institut sénégalais de recherches agricoles Institut de technologie alimentaire Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement, pp. 257–266.

Cruz, J.-F. et al. (2016) La conservation des grains après récolte. éditions Quae. Available at: <https://doi.org/10.35690/978-2-7592-2437-1>.

Hodges, R. and Stathers Tanya (2012) 'Manuel de Formation pour l'Amélioration du Traitement et du Stockage des Grains Après-récolte'. Afrique. Available at: <http://documents.wfp.org/stellent/groups/public/documents/reports/wfp256912.pdf>.

Omoigui, L.O. et al. (2018) Guide sur la production du niebe en Afrique de l'Ouest. IITA, Ibadan, Nigéria. Available at: <https://cgspace.cgiar.org/bitstream/handle/10568/108729/U18BkOmoiguiProductionNothomDev.pdf?sequence=1>.



CONTACTS

Centre National de Recherches Agronomiques de Bambey (CNRA), Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (ISRA), BP 53 Bambey, Diourbel, Sénégal

Tel : +221778803154

E-mail : diangarfils@live.fr

