

REPUBLIQUE DU NIGER
Fraternité – Travail – Progrès



MINISTRE DE L'AGRICULTURE



Techniques de production des cultures irriguées (Aubergine)



Ce document est la propriété du Ministère de l'Agriculture appuyé par la Coopération Allemande.
L'utilisation commerciale de ce document est strictement interdite.

Avant- propos

Conscient de la valeur du potentiel de la petite irrigation en tant que vecteur du développement du secteur économique rural, l'Etat nigérien a mis en place des politiques qui ont favorisé l'émergence des initiatives prometteuses de prestations de services privés (services conseils, approvisionnement en intrants, fabrication et réparation des pompes, crédit) à côté de celle jouée par les structures étatiques mises en place. La priorisation du développement de toutes les formes d'irrigation est aujourd'hui considérée comme un moyen pour accroître la résilience des producteurs agricoles ruraux et renforcer la stabilité économique locale et nationale, malgré la faiblesse observée des résultats en termes d'appropriation des technologies et d'autonomisation des producteurs.

Ainsi pour asseoir une base durable au sous-secteur de la petite irrigation, le Ministère de l'Agriculture (MAG), a décidé d'élaborer une stratégie spécifique dénommée « Stratégie de la Petite Irrigation au Niger » (SPIN). Cette stratégie fédératrice des interventions en milieu rural adoptée en avril 2012 marque une volonté politique forte pour un changement durable des interventions dans le secteur agricole.

La mise en œuvre de la SPIN est appuyée par le Programme de la promotion de l'agriculture productive (PromAP). Ce programme de la coopération bilatérale nigéro-allemande vise à ce que la contribution de l'agriculture nigérienne à la croissance économique et à la sécurité alimentaire soit durablement améliorée.

Conformément aux orientations de la SPIN, le PromAP a appuyé le Ministère de l'Agriculture à développer une démarche stratégique de la formation des prestataires de service étatiques et privés sur la base des analyses de besoins des acteurs dans le cadre de la petite irrigation à tous les niveaux. Ce « Plan Stratégique de Renforcement des compétences des Acteurs de la Petite Irrigation » (PSRA-PI) prévoit l'élaboration de curricula et modules de formation officiellement reconnus. Il vise l'amélioration de la performance des acteurs de formation en petite irrigation afin de délivrer des formations de qualité. Avec en plus le développement de standards professionnels et de critères de qualité pour les prestataires, il est envisagé d'établir une offre de qualité en prestations aux producteurs/productrices dans le domaine de la petite irrigation.

Le présent document s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre du PSRCA-PI. A participé à la rédaction/édition :

ADAMOU Issa
Université de Tillabery
Cel : 96 40 56 81
Email : adamou99is@yahoo.fr

Sommaire

Liste des tableaux.....	5
Liste des figures	5
INTRODUCTION	6
I. GÉNÉRALITÉS	7
1.1 Importance économique	7
1.2 Les variétés d'aubergine rencontrées au Niger	7
1.3 Critères de choix d'une variété	9
1.4 Conditions favorables à la culture de l'aubergine	9
1.4.1 Conditions climatiques	9
1.4.2 Caractéristiques du sol	10
1.4.3 Disponibilité en eau.....	10
II. CONDUITE DE LA PEPINIERE	10
2.1. Calendrier	10
2.2. Types de pépinières	10
2.2.1. <i>Pépinière en sol</i>	10
2.2.2. <i>Pépinière hors sol</i>	11
2.3. Installation de la pépinière	11
2.4. Confection des planches	11
2.4.1. Nettoyage	11
2.4.2. Parcelleire	11
2.4.3. Fumure de fond.....	12
2.4.4. Pré-irrigation	12
2.4.5. Labour.....	12
2.5. Semis.....	12
2.5.1. Semis en lignes.....	12
2.5.2. Entretien de la pépinière	13
III. CONDUITE DE LA CULTURE.....	16
3.1. Calendrier	16
3.2. Repiquage	17
3.3. Arrosages	17

3.4. Sarclo-binage.....	17
3.5. Buttage	18
3.6. Tuteurage	18
3.7. Fumure d'entretien.....	19
3.8. Taille	19
3.9. Protection phytosanitaire	20
3.10. Récolte	23
3.11. Conservation	24
IV. PRODUCTION LOCALE DE SEMENCES D'AUBERGINE	24
4.1. Isolation des porte-graines	25
4.2. Sélection des fruits	26
4.3. Récolte et conditionnement des fruits.....	26
4.4. Extraction des graines	27
4.5. Séchage et conservation des graines.....	27
Références bibliographiques	28

Liste des tableaux

Tableau 1 : Quelques ennemis des plants d'aubergine en pépinière	13
Tableau 2 : Quelques maladies des plants d'aubergine en pépinière	15
Tableau 3 : Calendrier indicatif des opérations culturales de l'aubergine	16
Tableau 4 : Principaux ennemis nuisibles de culture de l'aubergine	20
Tableau 5 : Principaux maladies inféodées à la culture de l'aubergine	22

Liste des figures

Figure 1 : Types d'aubergine	7
Figure 2 : Aubergine commune (<i>Solanum melongena</i>) ; Aubergine africaine (<i>Solanum aethiopicum</i>)	7
Figure 3 : Aubergine Moneymaker F1, Figure : Aubergine Black Beauty, très appréciée. Fruit plus gros que la Black Beauty.....	8
Figure 6 : Aubergine violette longue hâtive Figure 7 : Aubergine monstrueuse de New-La plus cultivée et la plus hâtive. York, très gros fruit, résistante à la sécheresse.	8
Figure 8 : Aubergine violette longue hâtive.....	8
Figure 9 : Illustration de la période propice à la culture de l'aubergine au Sud du Niger.	9
Figure 10 : Pépinière hors sol (plants en alvéoles).....	11
Figure 11 : Lignes de semis en pépinière	12
Figure 12 : Planche de pépinière protégée à l'aide d'une moustiquaire ou de la paille.	15
Figure 13 : Repiquage d'un jeune plant d'aubergine	17
Figure 14 : Espacements entre lignes et entre plants.....	17
Figure 15 : Buttage de l'aubergine.....	18
Figure 16 : Tuteurage de plants d'aubergine	18
Figure 17 : Illustration de la taille d'une plante d'aubergine	19
Figure 18 : Fruit d'aubergine à maturité physiologique	23
Figure 19 : Etales de présentation d'une diversité de fruits d'aubergine	23
Figure 20 : Tranches séchées d'aubergines.....	24
Figure 21 : Fruits choisis pour la collecte de graines de semence	26
Figure 22 : Fruits mûrs aptes à la collecte des graines	26
Figure 23 : Ramollissement, coupe d'aubergine mûre et extraction des graines par jet d'eau.....	27
Figure 24 : Aubergines mûres coupées en petits morceaux pour la fermentation et l'extraction de semences	27
Figure 25 : Séchage des graines d'aubergine sur tamis.....	27

INTRODUCTION

Le présent manuel est élaboré dans le cadre de la mise en œuvre du plan Stratégique de renforcement des Compétences des Acteurs de la Petite Irrigation (PSRCA-PI) initié par le Ministère de l'Agriculture avec l'appui du PromAP à travers sa composante 2 : Renforcement des capacités des prestataires de services pour la petite irrigation qui a pour objectif d'améliorer les services rendus par les prestataires étatiques et privés dans le domaine de la petite irrigation.

Ce manuel est destiné aux prestataires de services en charge du renforcement des capacités des producteurs et de leur organisation dans le domaine de la petite irrigation. Il donne aux formateurs des références théoriques et pratiques pour mettre en œuvre des actions de formations destinées notamment à des producteurs et leurs organisations.

Ce manuel est complété par deux supports pédagogiques à destination différente (prestataires de services et producteurs) et un cahier de formateur. Le cahier du formateur propose à chaque étape les connaissances et les techniques de base nécessaire à l'élaboration des plans de déroulement de modules, à l'animation des séquences de formation et à l'élaboration des épreuves d'évaluation des apprentissages.

1. GÉNÉRALITÉS

1.1 Importance économique



L'**aubergine** est une plante potagère annuelle de la famille des Solanacées, cultivée pour son fruit consommé comme légume. Le terme désigne aussi ce légume. L'aubergine est cultivée comme une plante pérenne dans les pays tropicaux, c'est-à-dire que sa culture est possible tout au long de l'année.

Nom scientifique: *Solanum melongena* (L.)

Famille: Solanaceae.

Figure 1 : Les variétés les plus cultivées dans le monde

L'**aubergine** est cultivée partout au Niger pendant les trois saisons : saison sèche fraîche, saison sèche chaude et saison hivernale. La production principale se situe pendant la saison sèche fraîche.

Au plan national, l'aubergine est cultivée sur une superficie de 485.15 ha, avec une production annuelle estimée à 10 356 tonnes et un rendement moyen de 8.17t/ha (MAG 2013).

Quant au Jaxatu, il est cultivé dans les régions de Dosso, Maradi, Tahoua, Tillabéri et Zinder sur une superficie de 391.92 ha avec une production annuelle estimée à 8024.04 tonnes et un rendement moyen de 1.38 t/ha.

1.2 Les variétés d'aubergine rencontrées au Niger

Les espèces les plus rencontrées au Niger sont l'aubergine commune (*Solanum melongena*) et l'aubergine africaine (*Solanum aethiopicum*) appelé Jaxatu ou Djakatou au Sénégal, Yalo en Haoussa.



Figure 2 : Aubergine commune (*Solanum melongena*) ; Aubergine africaine (*Solanum aethiopicum*)

Les variétés améliorées, les plus cultivées sont les suivantes :



Figure 3 : Aubergine Moneymaker F1, Figure 4 : Aubergine Black Beauty, très appréciée. Fruit plus gros que la Black Beauty.



Figure 5 : Aubergine violette longue hâtive monstrueuse de New-La plus cultivée et la plus hâtive. gros fruit, résistante à la sécheresse.



Figure 6 : Aubergine York, très



Figure 7 : Aubergine violette longue hâtive

1.3 Critères de choix d'une variété

- Demande des consommateurs :
 - Présentation ;
 - Culinaires ;
 - Organo-leptiques.
- Demandes des producteurs :
 - Aptitude à la conservation ;
 - Résistance aux ennemis et aux maladies.

1.4 Conditions favorables à la culture de l'aubergine

1.4.1 Conditions climatiques

La culture de l'aubergine nécessite de la chaleur (la croissance s'arrête en dessous de 12°C, et retardée au dessus de 35°C). Les conditions optimales de développement (croissance, production de pollen et fructification) compris entre 15 et 30°C. Les températures moyennes qui sont largement plus élevées en Afrique de l'Ouest apparaissent comme un handicap qui est cependant, compensé par une forte intensité lumineuse favorisant la croissance et la photosynthèse.

En dessous de 700 m d'altitude (tout le Sud du Niger), la culture de l'aubergine donne de meilleurs résultats durant la saison fraîche sèche. Au dessus de 700 m d'altitude, comme dans la région d'Agadez, l'aubergine peut être produite toute l'année.

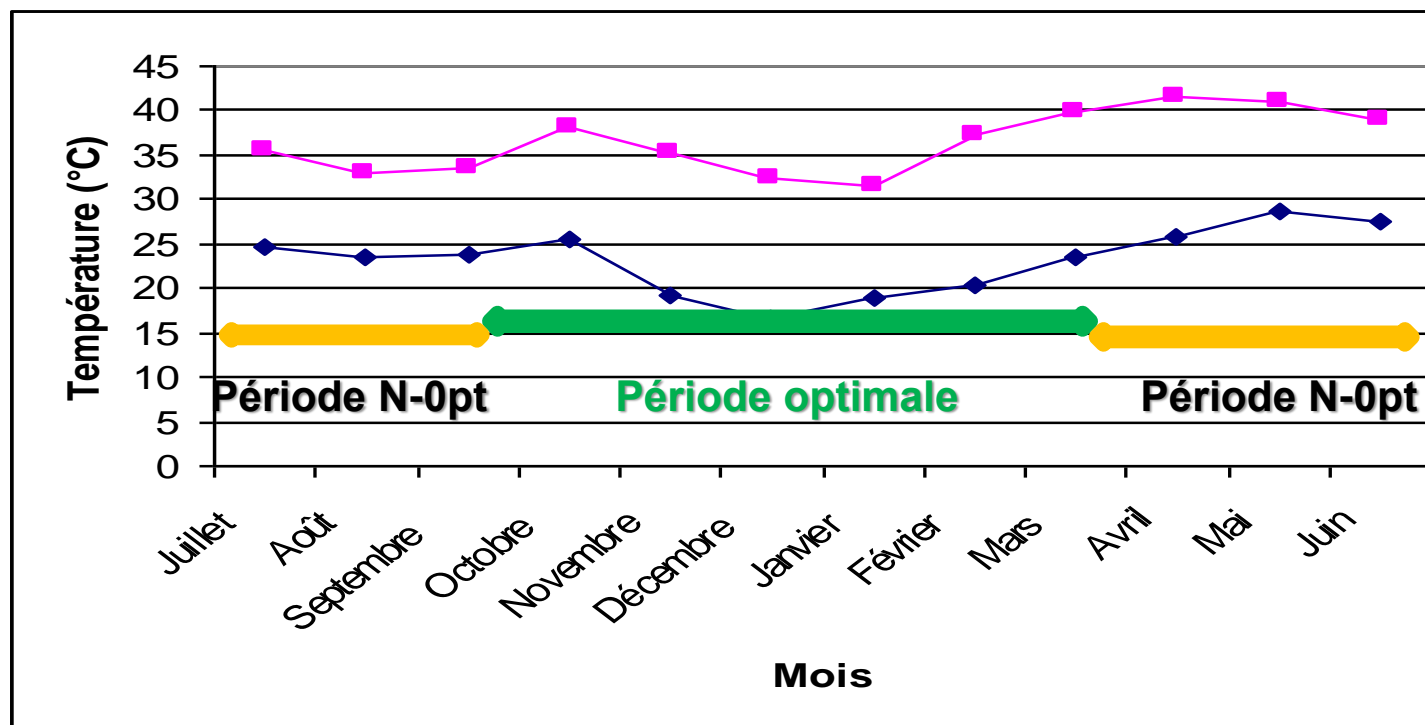


Figure 8 : Illustration de la période propice à la culture de l'aubergine au Sud du Niger

(Octobre à Avril). NB : D'Avril à Septembre il est possible de produire de l'aubergine mais les rendements sont faibles.

1.4.2 Caractéristiques du sol

L'aubergine réclame une terre de bonne qualité riche en matières organiques. Les sols sableux, limoneux ou limono argileux à pH légèrement acide à neutre (5,5 à 6,8) et riche en matières organiques sont les plus convenables à la culture de l'aubergine. En outre, il doit être meuble, profond et bien drainé.

1.4.3 Disponibilité en eau

Les exigences en eau de la culture de l'aubergine sont importantes et nécessitent un dispositif performant d'irrigation. Les besoins évalués du semis à la récolte oscillent entre 6000-7000m³/ha pour un cycle végétatif d'environ 150 jours, soit une moyenne de 40 à 47m³d'eau par jour et par hectare, pour des cultures au Sahel.

La culture est sensible au manque ou à l'irrégularité des apports d'eau. A l'inverse, les excès d'arrosage sont préjudiciables à la qualité et peuvent favoriser certaines maladies ou accidents. La culture de l'aubergine consomme environ 5 à 6 litres d'eau par mètre carré (m²), par jour.

2. CONDUITE DE LA PEPINIERE

2.1. Calendrier

Dans les régions du sud, les pépinières sont mises en place au cours des mois d'octobre et de novembre dans l'optique de disposer de plants sains et vigoureux, aptes au repiquage dès le début du mois de décembre. Au nord, elles peuvent être implantées à tout moment. Le séjour des plants en pépinière varie de 30 à 50 jours.

2.2. Types de pépinières

La pépinière regroupe les populations des plants destinés à générer la production sur l'exploitation maraichère. A ce titre, il est impératif de produire des plants sains, vigoureux et en quantité suffisante.

2.2.1. Pépinière en sol

Il est possible de confectionner la planche de la pépinière à même le sol.

1. En contre-saison ou saison sèche et froide, la pépinière est conçue au niveau du sol. Toutefois, les bordures seront surélevées avec des ados d'environ 10 cm afin de mieux retenir les eaux d'irrigation.
2. En saison des pluies ou saison d'hivernage, la pépinière est surélevée par

rapport au niveau du sol. Les bordures seront retombantes afin de permettre un meilleur drainage des eaux d'irrigation ou de pluie.

2.2.2. Pépinière hors sol



Il s'agit d'un vieux récipient surélevé pour la soustraire aux prédateurs tels que les insectes et margouillats ainsi que des crapeaux qui viennent s'y rafraichir. On peut aussi semer en alvéoles.

Figure 9 : Pépinière hors sol (plants en alvéoles)

2.3. Installation de la pépinière

Le terrain dédié à la pépinière doit être protégé du vent et légèrement ombragé. Il ne doit pas être utilisé plus de 3 années consécutives. La pépinière doit être, dégagé et surélevée. Le sol doit être profond, sableux avec gros grains ou sablo-argileux bien drainé et riche en humus.

Enfin, la pépinière doit être proche d'un point d'eau.

2.4. Confection des planches

2.4.1. Nettoyage

Cette opération permet d'extraire du terrain choisi, les cailloux, les résidus végétaux, des racines de ligneux, etc. Il faut bien émietter la terre en cassant les grosses mottes, pour la rendre plus légère.

2.4.2. Parcelleaire

Après le labour, utiliser la corde ou le mètre on trace les planches de 1mètre de largeur et de longueur variable. Marquer les quatre coins de la planche avec des piquets. Les dimensions de la pépinière dépendent de la quantité de semences à utiliser et de la superficie de la parcelle à repiquer. Il est recommandé de laisser des passages de 0,3 à 0,5 m afin de faciliter les travaux de semis et d'entretien.

2.4.3. Fumure de fond

Elle est incorporée correctement au sol par une opération de bêchage. Pour 1m² de surface, apporter 2 à 3 kg de fumier bien décomposé et 50g d'engrais minéral composé NPK (15-15-15).

L'idéal consisterait de se baser sur les analyses de sol pour déterminer les besoins en fertilisants organiques et minéraux. On pourra apporter :

- 20 à 30 t/ha de compost ou;
- 1 t/ha d'engrais organique complet (guano, fientes de volailles, farine de plume corne de ruminants ou résidus végétaux).

2.4.4. Pré-irrigation

Elle consiste à apporter suffisamment d'eau à la parcelle après l'apport de la fumure de fond. Un apport de 15 à 20 litres par mètre carré serait convenable. Le but est de favoriser la minéralisation des engrais et la transformation de la matière organique sous l'action des micro-organismes du sol. Le meilleur moment est la veille du jour prévu pour le repiquage.

2.4.5. Labour

Après épandage, enfouir rapidement la fertilisation organique et minérale pour limiter la perte d'éléments, et permettre leur utilisation efficiente.

2.5. Semis



Le semis peut s'effectuer toute l'année.

2.5.1. Semis en lignes

Le semis en ligne est le type recommandé au détriment du semis à la volée.

La quantité de graines d'aubergines nécessaire pour semer 1m² de pépinière est de 3 g.

Les espacements préconisés sont de 15 cm entre les lignes et 2 cm sur la ligne (entre les poquets).

La profondeur de semis des graines doit se situer entre 0,5 cm et 1,0 cm.

Figure 3 : Lignes de semis en pépinière

Le nombre de plantules au stade de 4 vraies feuilles obtenus après 30 à 50 jours passés en pépinière serviront au repiquage de 100 m² planches de production, soit dix (10) planches de 1m de large sur 10 m de long.

2.5.2. Entretien de la pépinière

2.5.2.1. Arrosages

Tout juste après le dépôt des graines dans les sillons et leur recouvrement il est conseillé de procéder à un arrosage léger de la planche. Pour cela, on utilisera un arrosoir muni d'une pomme afin de ne pas déplacer les graines. Cette opération permet de mettre en contact intime les grains de sable et la semence. Elle permet en outre aux graines semées de bien s'imbiber et d'amorcer le processus de la germination. Il est recommandé d'apporter environ **6 litres d'eau par m², par jour**.

2.5.2.2. Sarclo-binage

Le sarclo-binage consiste à remuer la surface du sol pour émietter la croûte de terre sur quelques cm de profondeur. Il sert à aérer le sol et lutter contre les mauvaises herbes. Il se fait à la binette ou à la serfouette. Cette opération doit être régulière, surtout en pépinière.


2.5.2.3. Fumure d'entretien






Environ trois semaines après le semis, apporter 250 g d'engrais minéral (Urée), soit trois fois le contenu d'une petite boîte de tomate pour planche de 10 m².

2.5.2.4. Protection phytosanitaire

La pression parasitaire observée au niveau de la pépinière peut être imputée aux divers ennemis notamment les insectes (criquets, coléoptère, chenilles diverses, etc), les margouillats et rongeurs, aux maladies ainsi que les désagréments causés par la présence des crapeaux qui recherchent la fraîcheur des lieux.

Tableau 1 : Quelques ennemis des plants d'aubergine en pépinière

Ennemi	Symptômes	Dégâts	Traitement
<p>Les criquets et sauterelles:</p> <p>Chaque individu consomme l'équivalent de son poids quotidiennement</p>		<p>Ces insectes mordent et mangent des parties de la plante, entraînant la destruction de feuilles, bourgeons, fleurs,</p>	<p>Pulvériser du Diméthoate ou du Décis ou encore de l'Acéphate Kalifol (Karaté).</p>

t		pousses, fruits ou graines ainsi que l'interruption du flux de sève.	
<p>Chenilles défoliatrices: Il s'agit de chenille de lépidoptères très voraces</p>		Elles dévorent les plantules du collet aux feuilles.	Utiliser de la Deltamethrine en pulvérisation, Ou de l'Acephate Kalifol (Karaté).
<p>Nématodes à Galles : Vers microscopiques qui se multiplient dans les racines de la laitue</p>		Produit des renflements des racinaires. On observe alors un retard de croissance des plantes affectées, leur flétrissement, ainsi que de leur dépérissement.	-Adopter surtout une rotation culturale. -Utiliser des Nematicides excepté l'Ethoprophos
<p>Margouillats: Reptiles herbivores et insectivores</p>		Ils consomment les tiges et feuilles tendres des plantules tout en cherchant de petits insectes	Protéger la pépinière à l'aide d'une moustiquaire ou en la plaçant en hauteur
<p>Crapeaux: Batraciens à sang frais</p>		Ils recherchent la fraîcheur du sol. En creusant, ils détruisent les plantules	
<p>Rongeur: Petits mammifères herbivores</p>		Ils consomment les tiges et feuilles tendres ; ainsi que les racines des plantules	Poser des pièges à rats ou placer des appâts empoisonnés

La planche peut être protégée à l'aide d'une moustiquaire contre les prédateurs tels que les insectes et margouillats ainsi que des crapeaux qui viennent s'y rafraichir.




Figure 11 : Planche de pépinière protégée à l'aide d'une moustiquaire ou de la paille.

La levée est complète entre 7 à 14 jours. Les plants séjournent en pépinière environ 30 à 45 jours et la transplantation est recommandée lorsque les plants atteignent une hauteur de 15 à 16 cm et possèdent 7 à 9 vraies feuilles.

Les maladies des plantules sont essentiellement celles véhiculées par les semences non certifiées et n'ayant fait l'objet d'aucun traitement préalable. Les germes responsables de ces maladies ont sol pour origine. Il s'agit principalement des agents de fontes de semis qui provoquent la mort du germe de la graine d'où on observe une absence de germination et de levée. L'autre symptôme observable après la levée est la mort des plantules en pépinière ou fonte de semis.

Tableau 2 : Quelques maladies des plants d'aubergine en pépinière

Maladie	Symptômes	Traitement
<p><i>Rhizoctania solani</i> :</p> <p>La maladie provoque la mort des embryons des graines et des plantules.</p>		<p>Prévention :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Variétés résistantes -Utiliser un substrat sain comme sol de pépinière ;
<p><i>Pythium spp.:</i></p> <p>Les premiers symptômes se caractérisent par des absences de levée.</p>		<ul style="list-style-type: none"> -Désinfecter les outils aratoires avec formol (26°) et Eau de Javel à 1% : - Eviter tout excès d'eau

<p><i>Fusarium spp.</i> :</p> <p>La maladie provoque la mort des plantules.</p>		<p>dans le sol ;</p> <p>-Rotation des cultures.</p> <p>Lutte:</p> <p>Pulvériser une bouillie à base de Captane, Benomyl, Manèbe ou Zinèbe</p>
--	--	---

3. CONDUITE DE LA CULTURE

La conduite de la culture de l'aubergine est possible toute l'année.

3.1. Calendrier

Le calendrier suivant peut être adopté.

Tableau 3 : Calendrier indicatif des opérations culturales dans les régions du sud

S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A

Légende : Sem Cult Récolte.

3.2. Pré-irrigation

Elle consiste à apporter suffisamment d'eau à la parcelle avant le repiquage. La dose apportée est supérieure au besoin de production. Un apport de 15 à 20 litres par mètre carré serait convenable. Le meilleur moment est la veille du jour retenu pour le repiquage, afin de permettre au surplus d'eau de s'infiltrer dans le sol.

La veille du repiquage, il faut aussi arroser les plantules en pépinière afin que celles-ci conservent leur état de turgescence. Un arrosage effectué le jour du repiquage rend les plantules cassantes.

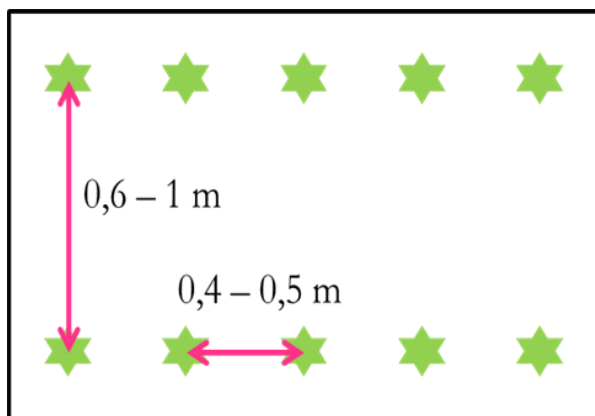
3.3. Repiquage



Le terrain réservé au repiquage doit être travaillé au préalable: les mottes de terre sont cassées et émiettées.

Le premier repiquage a généralement lieu dès que les plants ont entre 3 et 6 feuilles. Il faut choisir de préférence les plants vigoureux et sains.

Figure 12 : Repiquage d'un jeune plant d'aubergine



Il est recommandé de repiquer sur une planche, seulement 2 lignes de plants écartés de 60 cm à 1m. Sur la ligne, les plants doivent être espacés de 40 à 50 cm. Les plants sont repiqués à une hauteur d'environ 15cm, le collet enterré en terre pour favoriser le développement des racines adventives. Il est préférable de procéder au repiquage seulement le soir afin de favoriser le sevrage des plants, au profit de la fraîcheur nocturne.

La plantation sera immédiatement suivie d'une irrigation.

Figure 13 : Espacements entre lignes et entre plants

3.4. Arrosages

Ils sont journaliers, effectués tôt le matin ou le soir, surtout à partir de la floraison. La dose recommandée est d'environ 12 litres par mètre carré, par jour. Il convient de tenir compte des apports des pluies pendant l'hivernage.

3.5. Sarclo-binage

Ils doivent être réguliers, surtout en début de culture. Un adage dit : "**Un binage vaut deux arrosages**". En effet, le binage casse la croûte superficielle du sol, créant ainsi une couche "isolante" qui va limiter l'évaporation de l'eau du sol et favoriser la pénétration de l'eau des pluies d'orages. Ainsi l'eau reste disponible pour les plantes.

Le sarclo-binage consiste à remuer la surface du sol pour émietter la croûte de terre sur quelques cm de profondeur. Il sert à aérer le sol et lutter contre les mauvaises herbes. Il se fait à la binette ou à la serfouette.

3.6. Buttage

Un léger buttage en début de floraison, favorise un bon enracinement.



Figure 14 : Buttage de l'aubergine

Le buttage consiste à ramener la terre autour du pied des plantes. Il est nécessaire pour garantir un bon niveau de rendement pour les légumes tubéreux, à racine et à bulbe. Il se fait à la serfouette. Cette opération a deux effets :

- Rendre la plante plus forte contre l'action du vent ;
- Favoriser la formation de nouvelles racines et activer ainsi la croissance.

3.7. Tuteurage



Il consiste à placer des tuteurs pour soutenir les plants. Le tuteur est un piquet, long de 1,50 à 2mètres, taillé dans un bois dur choisi pour qu'il ne pourrisse pas et ne soit pas mangé par les termites. Il permet d'éviter le contact des fruits avec le sol. On utilise généralement des bouts de bois. Toute fois, on peut aussi utiliser les ficelles en cordage de Jute-sous une palissade.

Figure 15 : Tuteurage de plants d'aubergine

3.8. *Fumure d'entretien*

Une fois que les plants ont bien repris, on peut apporter directement dans l'eau d'irrigation de l'urée (ferti-irrigation) à la concentration de 20g d'urée pour 10 m², soit 2g pour un arrosoir de contenance 10 litres. 40, 70 et 90 jours après la transplantation, apporter 250g d'engrais minéral (15-15-15) comme fumure d'entretien par planche de 10 m² à la base des plants.

3.9. *Taille*

Elle consiste à supprimer les pousses secondaires qui partent du collet. Il ne faut garder que la tige principale et laisser se développer seulement trois (3) tiges principales. Eliminer tous les bourgeons latéraux qui apparaissent sur ces tiges. Pincez-la au-dessus de la seconde inflorescence.

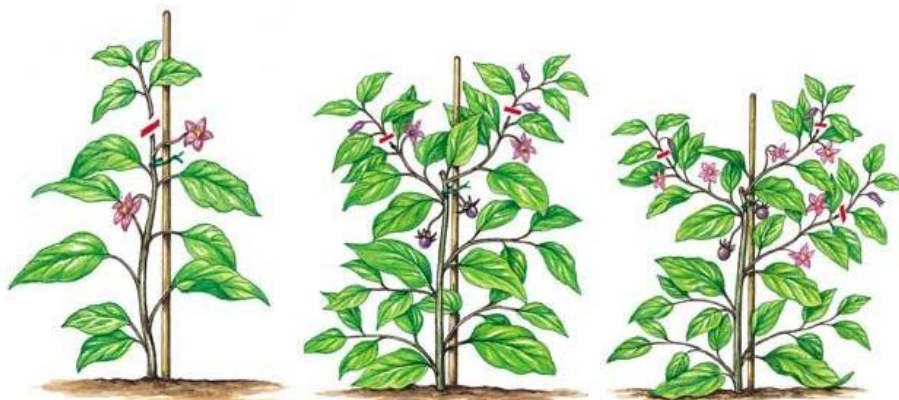
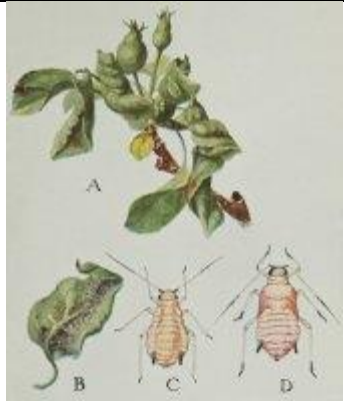




Figure 16 : Illustration de la taille d'une plante d'aubergine

Évitez de garder plus de 8 aubergines par pied afin d'éviter l'épuisement de la plante. Il faut veiller à éliminer les "gourmands" ainsi que les rejets.

3.10. Protection phytosanitaire

Tableau 4 : Principaux ennemis nuisibles de culture de l'aubergine

Ennemi	Symptômes	Dégâts	Traitement
<p>Pucerons (<i>Aphis</i> spp.):</p> <p>Ce sont de petits insectes qui sucent la sève des plantes, souvent en très grand nombre</p>		<p>Ils affaiblissent les plants et provoquent le jaunissement du feuillage, parfois même leur déformation.</p>	<p>Pulvériser des décoctions de plantes comme le Neem, l'ail ou encore du savon noir dilué est aussi efficace.</p>
<p>Ver du fruit (chenille) (<i>Darabalaisalis</i>):</p> <p>Couleur rose clair sur la face ventrale, violet pâle sur le dos. Elle présente un aspect massif en fin de développement.</p>		<p>Creuse des galeries dans la chaire des fruits provoquant parfois leur pourriture</p>	<p>Utiliser de la Deltaméthrine en pulvérisation</p>
<p>Chenille défoliatrice (<i>Selepadocilis</i>):</p> <p>Chenille poilue d'environ 15 mm, couleur jaune-vert clair au milieu du dos.</p>		<p>Dévore le feuillage</p>	<p>Utiliser de la Deltaméthrine en pulvérisation</p>







<p>Jasside : Insecte d'environ 2mm, de couleur vert clair à vert jaune. Possède des ailes brillantes et semi-transparentes</p>		<p>Jaunissement des feuilles sur les bords et les extrémités</p>	<p>Compte tenu de la mobilité des adultes, il faut préférer un insecticide systémique à un insecticide de contact. (Ex : Acephate)</p>
<p>Acariens : Toutes petites araignées rouges que l'on trouve à la face inférieure des feuilles.</p>		<p>Jaunissement et chute du feuillage surtout pendant l'hivernage</p>	<p>-Pulvériser de la décoction de Taguities ou œillet d'Inde, de tomate ou du savon noir dilué en prévention. -Traiter avec de l'Abamectine, à une concentration de 18 g/litre de matière active.</p>
<p>Nématodes : vers invisibles à l'œil nu, qui pénètrent dans les racines, se nourrissent, grossissent et provoquent des gonflements des racines.</p>		<p>Formation de nodosités sur les racines. Perturbation de la nutrition en eau de la plante.</p>	<p>Utiliser des variétés résistantes, la rotation culturale, la solarisation En dernier recours traiter avec des nématicides.</p>

Tableau 5 : Principaux maladies inféodées à la culture de l'aubergine

Maladie	Symptômes	Traitement
<p>Mildiou :</p> <p>Des taches graisseuses et des moisissures de couleur blanche apparaissent sur les feuilles, de couleur grise en dessous de feuilles et sur les fruits, qui se flétrissent et pourrissent.</p>		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Apporter de compost ou du fumier bien décomposé. ▶ Utiliser des variétés résistantes. ▶ Éviter d'arroser les feuilles par temps chaud, arrosez les pieds des plantes. ▶ Insérer un morceau de fil de cuivre à la base de plants
<p>Oïdium ou Blanc :</p> <p>Des taches blanches d'aspect poudreux apparaissent sur les feuilles qui peuvent se déformer.</p>		<p>Évitez d'arroser les feuilles quand il fait chaud et versez plutôt l'eau aux pieds des plantes.</p>
<p>La Rouille (<i>Aecidium habaguense</i>) :</p> <p>Taches arrondies jaunes sur la face supérieure du feuillage ; Jaunissement et déformation de feuilles</p>		<p>Pulvériser de fongicide à base de Manèbe</p>

3.11. Récolte



Le cycle de production de l'aubergine est de 5 à 8 mois selon les variétés et la durée de la récolte. La récolte commence 1,5 à 2 mois après le repiquage et s'étale sur 3 à 5 mois.

Le fruit de l'aubergine est récolté bien avant sa maturité physiologique, dès qu'il atteint un volume suffisant. Il faut cueillir les aubergines avant leur maturité (environ 5 mois après le semis). On considère que lorsque le calice commence à se fendre, le fruit atteint ses qualités optimales. Il doit alors être ferme, bien coloré et brillant.

Figure 17 : Fruit d'aubergine à maturité physiologique

Ce stade dépassé, l'aubergine ternit, ses graines durcissent en grossissant et de l'amertume se développe.

La récolte se fait tous les 3 à 4 jours soit à un rythme moyen de 2 fois par semaine. Les fruits doivent être manipulés avec précaution de manière à éviter les meurtrissures de l'épiderme par les épines plus ou moins développées des calices.

Si l'on vise à obtenir de plus gros fruits, alors il est préférable de pincer les plants d'aubergine en fin de saison pour ne laisser que huit de fruits par pied.



Figure 18 : Etales de présentation d'une diversité de fruits d'aubergine



3.12. *Conservation*

L'aubergine ne se conserve pas longtemps à l'état frais. Dans l'extrême-Est du Niger il a été fait cas du séchage de tranches minces d'aubergine au soleil, lors des récoltes dans le but de les utiliser ultérieurement en condiment, après réduction en poudre.

Figure 19 : Tranches séchées d'aubergines

4. PRODUCTION LOCALE DE SEMENCES D'AUBERGINE

Lorsqu'un maraîcher rencontre un fruit ou un légume présentant des qualités agronomiques particulières, celui-ci est tenté d'acquérir sa propre semence. Il se procure alors un fruit et tente d'en extraire par lui-même la semence (les graines). Les graines sont issues de la fécondation entre le stigmate (organe femelle) et l'anthere (organe mâle qui produit du pollen), elles constituent la descendance des cultures.

Les variétés hybrides

Si les graines sont issues d'hybride F1 (de première génération), elles peuvent être malheureusement une source de déception.

Les hybrides F1 sont issus de lignées dites pures, ils n'ont pas de caractère fixé. De ce fait, leurs semences sont soit systématiquement stérile, soit dotées d'une moins bonne faculté germinative. Les sujets issus de cette reproduction seront, quoi qu'il en soit, différents de la plante d'origine. Ils donnent des végétaux très hétérogènes, aux caractéristiques la plupart du temps inintéressantes.

Les variétés allogames

Il faut aussi être particulièrement attentif dans le cas où vous récolteriez des semences de végétaux allogames. Les organes femelles reçoivent le pollen des organes mâles d'une autre plante, transporté par les insectes ou le vent. On parle alors de **pollinisation croisée**. Lorsqu'une fécondation croisée survient entre deux plantes d'une même espèce, mais de variétés différentes, les résultats peuvent créer de bonnes surprises, mais ils sont hélas souvent décevants. La descendance a des caractéristiques propres et ne ressemble pas totalement à ses parents.

Parmi les plantes allogames, il y a : la betterave, le basilic, le céleri, le chou, la courgette, l'épinard, le maïs, le noisetier, l'oignon, le poireau, le piment et le poivron, le radis, etc...

Les variétés autogames

Il s'agit de plantes qui s'autopollinisent : les organes mâle et femelle de la même plante peuvent se féconder. Les graines présenteront dans tous les cas des plantes identiques à leurs géniteurs.

Parmi les plantes autogames, il y a : le blé, le framboisier, le fraisier, le groseillier, le haricot, la laitue, la lentille, le pois, la tomate, etc...

De nos jours, il existe une disponibilité des points de vente de semences certifiées garantissant la qualité et l'uniformité de la production. Les maraîchers ont dorénavant pris l'habitude d'acheter leurs graines auprès des distributeurs agréés afin de s'assurer la garantie d'une semence de qualité.

Pour les maraîchers désireux de produire leurs propres semences, ils peuvent les obtenir des variétés convenablement fixées ou anciennes et non pas des hybrides. Ces graines conservent leur pouvoir germinatif pendant au moins un an si elles sont récupérées à parfaite maturité et gardées dans de bonnes conditions : elles doivent être placées dans des sachets en papier regroupés dans une boîte en fer, que l'on range ensuite à l'abri de la lumière et de l'humidité.

4.1. Isolation des porte-graines

L'aubergine produit des fleurs parfaites qui peuvent être fécondées par pollinisation croisée, bien que l'autofécondation soit le mode de reproduction le plus courant pour cette plante. Le degré de croisement naturel dépend de l'activité des insectes. Afin de l'éviter, il convient d'espacer les différentes variétés de 20 m ou de les séparer à l'aide d'une autre plante à fleurs, de plus grande taille. Un autre moyen consiste à ensacher quelques fleurs sur chaque plant afin de les mettre à l'abri de l'action des insectes. Attacher les sacs en papier sur les fleurs avant leur éclosion et ne les retirer que lorsque les fruits apparaissent. L'isolation n'est guère nécessaire lorsque seule une variété d'aubergine est cultivée.

L'ensachage de fleurs d'aubergine étant une activité du sélectionneur, le producteur pourra se faire aider par les techniciens avertis ou se contenter de l'étape suivante, c'est-à-dire la sélection des plants sur les quels seront prélevés les fruits destinés à l'extraction des graines.



4.2. Sélection des fruits

Sélectionner les plants les plus vigoureux et sains, marquer les fruits sur la deuxième branche et les laisser ainsi jusqu'à pleine maturation. Conserver un ou deux fruits sur chaque plant, mais répéter cette opération sur différents plants de la même variété afin de maintenir la vigueur des cultures.



Figure 20 : Fruits choisis pour la collecte de graines de semence

4.3. Récolte et conditionnement des fruits

La récolte se fait une fois que les fruits sont tout à fait mûrs (la peau du fruit prend une couleur jaune brunâtre pour les variétés vertes ou brunâtre pour les variétés pourpres). Récolter et stocker les fruits à l'abri pendant une semaine, jusqu'à ce que les fruits se ramollissent.

Figure 21 : Fruits mûrs aptes à la collecte des graines

4.4. Extraction des graines

L'aubergine doit être ramollie, pelée et la chair contenant les graines émincée. Les tranches ainsi obtenues doivent être ramollies par trempage pendant 24 heures. Lorsque l'on laisse le mélange fermenter jusqu'au lendemain, il devient plus facile de séparer les graines de la pulpe.



Figure 22 : Ramollissement, coupe d'aubergine mûre et extraction des graines par jet d'eau



Figure 23 : Aubergines mûres coupées en petits morceaux pour la fermentation et l'extraction de semences

Après cette séparation, les graines sont trempées dans l'eau. Les plus charnues se déposent au fond du récipient. Celles-ci doivent alors être séchées sur une grille pendant environ deux semaines, dans un endroit frais et sec.

4.5. Séchage et conservation des graines



Figure 24 : Séchage des graines d'aubergine sur tamis

Les graines sont séchées puis stockées dans des enveloppes en papier opaque ou des bocaux et conservées pendant 6 à 7 ans.

Références bibliographiques

ADAB, 2001. Aubergine, Solanum melongena L. Fiche technique en agriculture biologique.

ADOC, 2005. Aubergine. ONG Appui au Développement des Organisations Communautaires, BP : 10 557, Niamey, Niger.

ALCOTRA, 2015. Un réseau pour la biodiversité transfrontalière : Multiplication des semences, Aubergine violette d'Avignon. Projet Interreg Alcotra n. 139, www.bioeurope.info , consultée le 17/08/2015, 10h 07' 01''

Aubergine-Wikipedia.htm, consultée le 07/03/2015, 15h 37' 33''

Aubergine-Nature & More.htm, consultée le 07/03.2015, 15h 48' 23''

Aubergine Seeds from Mr Forthergill's.htm, consultée le 07/03.2015, 16h 39' 52''

Aubergine-les plantes potageres-fairesonjardin.fr.htm, consultée le 07/03.2015, 19h 21' 24''

HOUSSEYNI I., 2008. Techniques de production en cultures maraîchères : Aubergine. ONG VIE – Kandé Ni Bayra, BP : 349, Niamey, Niger, pp 9-11.

MDA, 2008. Manuel technique de l'irrigant privé. Projet de Promotion de l'Irrigation Privée, Phase 2, Niamey, Niger, 48p.

MAG, 2013. Evaluation horticulture , 15p.

Ministère de la Coopération, 1993. Mémento de l'Agronome. 4^{ème} édition, ISSN : 0336-3058, France, 1 635 p.

SOUMANA A. et ISSOUFOU F., 2014. Module de formation en techniques de production maraîchères, Région de Tillabéri. Ministère du Plan, de l'Aménagement du Territoire et du Développement Communautaire, PromAP, 50p.