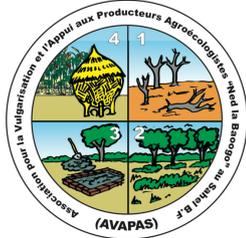


Association pour la Vulgarisation et l'Appui
aux Producteurs Agroécologistes « Ned la baogo »
au Sahel (AVAPAS)
BP 08 Kamboincé
Tel : (226) 50 31 92 17
(226) 76 47 05 50
E-mail : avapasb2000@yahoo.fr



Mon jardin école agroécologique

Février 2022

Le jardin école agroécologique

I. Pourquoi un jardin potager dans une école ?

Une nutrition et une éducation satisfaisantes sont essentielles pour le développement des enfants et leurs futurs moyens d'existence (cf. premier et deuxième Objectifs du millénaire pour le développement/OMD : éliminer l'extrême pauvreté et la faim, assurer l'éducation primaire pour tous).

Des enfants qui vont à l'école, la faim au ventre, ne peuvent pas bien apprendre. Leur activité physique, leur capacité intellectuelle et leur résistance aux infections sont amoindries. Ils ont souvent des résultats scolaires médiocres et risquent d'abandonner l'école trop tôt. A long terme, la malnutrition chronique réduit les capacités individuelles et a des effets dommageables sur la productivité, les revenus et le développement du pays. Or, l'avenir d'un pays repose sur ses enfants et sa jeunesse.

Pour briser le cycle de la pauvreté et de la malnutrition, il est essentiel d'investir dans la nutrition et l'éducation ; et les jardins scolaires peuvent aider à améliorer la nutrition et l'éducation des enfants et de leurs familles, dans les zones rurales comme dans les zones urbaines.

Le jardin scolaire est ainsi une plate-forme d'apprentissage, un moyen d'améliorer la nutrition et l'éducation.

II. Responsable du jardin-Temps de travail-Connaissances à acquérir pour gérer le jardin

2.1 Qui fera le travail?

Les enfants feront une bonne partie du travail. Ils seront aidés par des volontaires (parents, membres de la communauté, élèves, anciens élèves de l'école) et par le jardinier ou le gardien de l'école s'il y en a un, surtout pour les gros travaux, par exemple la préparation du terrain.

L'essentiel est que les enfants apprennent; ils ne sont pas là pour fournir de la main-d'œuvre. Ils doivent aimer les moments passés dans le jardin et apprendre grâce à lui. Jardiner ne doit pas être une corvée ou une punition.

Le jardin doit aussi donner aux enfants l'occasion d'assumer des responsabilités et de prendre des décisions, de planifier, organiser le travail, collaborer, évaluer et faire de la publicité. Le temps passé en classe doit les préparer à ces responsabilités.

2.2 Combien de temps cela prendra-t-il? Qui est responsable du jardin ?

Les leçons servent à discuter et expliquer, à planifier et organiser le travail, à préparer les expériences et les observations, et à documenter les activités et événements concernant le jardin.

Pour entretenir un petit jardin et en tirer pleinement profit sur le plan éducatif, une classe a besoin d'avoir chaque semaine environ une heure de travail dans le jardin et une heure de leçon en classe, plus un peu de temps pour les devoirs à la maison concernant le jardin.

La responsabilité de l'enseignant en charge du jardin : La dimension du jardin déterminera le temps à lui consacrer. La tâche de responsable de jardin est aussi très souple! En plus

d'organiser le travail et les leçons, et d'aider les enfants, il faudra encourager les volontaires, prévoir des événements liés au jardin, contacter des sponsors, trouver le matériel nécessaire, organiser des visites guidées, tenir les comptes, écrire des rapports, assister aux réunions.

Un bon responsable de jardin déléguera des responsabilités aux élèves et à un groupe de soutien du jardin.

2.3 De quelle formation a-t-on besoin pour conduire le jardin ?

Pour conduire le jardin, à partir des expériences, il est nécessaire d'acquérir des connaissances. Pour ce faire le directeur de l'école avec deux ou trois autres personnes suivent des cours pour avoir des bases en gestion de jardin, nutrition, méthodes de jardinage biologique et apprentissage interdisciplinaire fondé sur un projet.

Pensez à faire participer aussi les cuisiniers de la cantine scolaire et gardiens de l'école.

La formation peut être organisée par une personne du service de vulgarisation agricole, un parent qui connaît bien le sujet, une organisation non gouvernementale, ou le service d'éducation.

Toute personne qui reçoit une formation devrait en faire bénéficier d'autres, par exemple grâce à des réunions informelles. Cela permet de renforcer la formation, de transmettre les connaissances et d'éviter que le programme de jardin perde son seul spécialiste.

2.4 Soutiens pour le jardin

a) Soutien de l'école.

Le plus important est que le directeur de l'école soutienne le projet et que l'ensemble de l'école soit intéressé: enseignants, membres du personnel (gardien, cuisinier, secrétaire, etc.), conseil de l'école, service de repas scolaires, association des parents d'élèves, organe directeur.

b) Soutien de l'autorité locale chargée de l'éducation.

Le soutien actif de l'autorité locale chargée de l'éducation est très souhaitable, même s'il risque de n'être apporté qu'après la création de votre jardin.

Les responsables peuvent vous mettre en relation avec des fonds spéciaux, organiser des compétitions entre écoles, donner des conseils en matière de gestion, recommander des matériels didactiques, dégager un créneau dans l'emploi du temps pour des leçons sur le jardin, faire appel aux secteurs de la santé et de l'agriculture pour obtenir un appui technique. Ils peuvent aussi vous informer des règles spéciales sur la gestion des fonds ou l'entretien des locaux de l'école. Persuadez-les de mettre en place un réseau d'écoles avec des jardins, et de faciliter les échanges entre ces écoles, par exemple grâce à des visites et des bulletins d'information.

c) Soutien de la communauté.

Les jardins scolaires se remarquent très facilement et attirent l'intérêt des personnes du coin. Ainsi, c'est encore mieux s'ils ont le soutien et l'aide des familles et de la communauté. La plupart des écoles sont entourées de jardiniers expérimentés.

d) Soutien des centres pédagogiques.

Les centres pédagogiques peuvent aider, par exemple en fournissant des matériels didactiques et des informations sur les cultures, et mettre leurs locaux à la disposition des écoles pour qu'elles puissent se rencontrer et échanger des idées.

e) Soutien d'autres services.

Enfin, il vous faut une bonne assistance technique de la part des services de vulgarisation agricole, des écoles pratiques d'agriculture, du service sanitaire, des organisations non gouvernementales, etc.

III. Agroécologie et jardin agroécologique ?

C'est un jardin potager à partir duquel l'élève, l'apprenant, vit le savoir, le savoir-faire et le savoir-être déterminant la mise en œuvre de l'agroécologie à l'école, dans sa communauté et dans son environnement.

3.1 De la définition de l'agroécologie :

Plus que de la technique, l'agro écologie est un mode de vie, une éthique incarnant l'entente, la solidarité, le travail, la critique et l'autocritique, l'acceptation du prochain, l'autonomie, la conciliation tradition/modernité, la valorisation des savoirs autochtones. Il n'y a pas de promotion agricole sans prise en compte de la culture du milieu. L'agroécologie est une chaîne où les maillons sont interdépendants et complémentaires ; cela se traduit par cette assertion qui dit "*Je suis vie qui vit au milieu d'autres vies qui veulent vivre*".

3.2 Des fondamentaux de l'Agroécologie :

Ce sont les principales composantes sur lesquelles porteront les actions dans une approche qui se veut agroécologique. Tous les éléments sont en constante interaction dans un agro-éco-système, fondée sur l'interdépendance et la complémentarité :

a).le sol :

C'est support et produit du vivant. Pour l'amour et le respect que nous avons pour le sol, nous l'appelons *la terre mère*. Les hommes, les animaux, les plantes, la biodiversité en un mot, vivent de la terre mère. La terre-mère est la mamelle de la biodiversité. La terre ne nous appartient pas ; c'est nous qui appartenons à la terre.



La Terre vit ; elle doit être protégée

L'adoption de bonnes pratiques agricoles (labour pas très profond, sans surpâturages des animaux, lutte antiérosive, lutte phytosanitaire naturelle) est la résultante d'une meilleure protection.



La terre vit, elle doit être soignée

Soigner la terre, c'est protéger la faune du sol. Eviter la destruction du couvert végétal. Pas d'herbicide ni d'OGM. Pratiquer l'assolement/rotation, l'association des cultures.



La terre vit, elle doit être nourrie

Produire le compost aérobie, le compost anaérobie

Pratiquer le paillage, le parçage

Recycler le fumier brut

« Nourrissons la terre pour qu'à son tour elle nous nourrisse »

b).L'eau :

Sans eau pas de vie, ni pour les hommes, les animaux, les plantes ; la biodiversité en un mot. L'eau est une denrée rare et précieuse au sahel. En agriculture, en arboriculture, en élevage, en famille l'eau doit être gérée rationnellement ; cela est valable en maraichage et en agriculture pluviale.

c).L'animal :

Il est l'auxiliaire indispensable de l'homme sur tous les plans. Il est en amont et en aval du développement économique, social, et culturel. Le travail de l'animal dans les champs, le transport, son lait, sa viande sont autant de vertus que les animaux offrent aux hommes.

d).La plante :

La plante, sauvage ou domestique, riche de sa diversité, est la base des agro-systèmes. La plante nourrit l'homme et les animaux. Par la photosynthèse, elle produit de l'oxygène et séquestre le carbone. Ses racines colonisent le sol et favorisent la vie souterraine, sa partie aérienne protège le sol et entretient un environnement propice aux êtres vivants.

Elle sait être mauvaise, herbe folle, épineuse, parfois poison mais sa présence n'est jamais un hasard. Il est donc nécessaire de préserver la diversité des plantes.

Une maîtrise des systèmes de cultures privilégiant les complémentarités entre plantes dans l'espace et dans le temps s'avère nécessaire.

e).L'environnement :

L'environnement est humain, animal, végétal, en un mot toute la biodiversité. L'interdépendance et la complémentarité de ces composantes donnent à la vie sa beauté son charme, toute sa positivité. Les effets pervers des changements climatiques sont la conséquence du divorce de l'homme avec la nature. Notre santé physique, mentale, psychologique est dépendante de la santé de notre environnement.

3.3 Des principes de base de l'agroécologie

Les principes de base de l'agroécologie sont les règles qui régissent la mise en œuvre des pratiques en vue de l'atteinte des objectifs quantitatifs et qualitatifs dans une vision d'agriculture durable. Ainsi la démarche de l'agroécologie est dictée par les principes suivants :

- ✓ Produire sans détruire;
- ✓ Rétablir les équilibres naturels;
- ✓ Régénérer les sols;
- ✓ Assurer la rotation des cultures;
- ✓ Assurer l'association des cultures;
- ✓ Utiliser des variétés et races sélectionnées et adaptées;
- ✓ Protéger et restaurer l'environnement;

- ✓ Sauvegarder la biodiversité;
 - ✓ Associer agriculture et élevage
- 3.4 Quelques techniques et pratiques agroécologiques*

Les principes sont mis en application à travers des techniques et pratiques agroécologiques :

- Les diguettes en pierres (ou cordons pierreux)
- Les digues filtrantes
- Les bandes enherbées
- Le ZAï
- Les demi-lunes
- Le paillage
- L'assolement/Rotation
- Les cultures associées
- Le respect du calendrier agricole
- La gestion intégrée de la fertilité du sol (compostage, lutte phytosanitaire naturelle...)
- Etc

3.5 Des objectifs spécifiques visés par le jardin école agroécologique

- Mieux comprendre les processus biologiques, les pratiques agricoles durables dans une démarche de gestion intégrée des productions et déprédateurs ;
- Sensibiliser la communauté scolaire sur la problématique de l'environnement ;
- Informer l'élève, adulte de demain sur un choix alimentaire sain, initier à une alimentation diversifiée,
- Susciter des comportements favorisant l'hygiène et l'assainissement de son milieu de vie;
- Réduire le coût des aliments à apporter à la cantine et assurer certains repas pour les élèves issus de familles pauvres grâce à la production du jardin et à la consommation de légumes locaux sains et de bonne qualité.
- Permettre à l'apprenant de vivre le contenu des messages diffusés par l'enseignant.

« Face à un système qui confisque le droit des peuples à se nourrir par eux-mêmes, l'agroécologie est une alternative éthique et réaliste, un acte de légitime résistance qui permet l'autonomie des populations et la préservation de leur patrimoine nourricier » Pierre RABHI.

IV. Vocations du jardin école

Le jardin école agroécologique a de multiples vocations :

- La vocation pédagogique : le jardin est un support pédagogique pratique pour l'enseignant ;
- La vocation alimentaire : amélioration de la cantine endogène ;
- La vocation culturelle : valorisation des savoirs locaux et transformation de mentalité ;
- La vocation sanitaire : introduction de plantes médicinales dans le jardin ;
- La vocation économique : le jardin génère des revenus pour l'école ;
- La vocation de recherche : expérimentation de pratiques recommandées : bio pesticides, associations de cultures ;
- La vocation touristique : parcelle vitrine de l'agroécologie ;
- La vocation écologique : le jardin est un site d'application de la diversité biologique au plan végétal.

Le jardin école se veut être un lieu de formation et d'éducation des générations montantes. C'est le lieu de promotion d'une agriculture durable, exempte de toute pollution.

V. CONDITIONS D'IMPLANTATION DU JARDIN

Pour implanter le jardin potager, l'école devra réunir les conditions ci-dessous :

- avoir un point d'eau à l'école ;
- avoir une cantine endogène ;
- avoir un terrain approprié pour l'implantation du jardin scolaire ;
- être engagé et déterminé pour la réussite du projet : engagement au niveau des enseignants, des élèves, des parents d'élèves, des mères éducatrices et du COGES ;
- être disponible.
- Si possible disposer des classes CE2, CM1, CM2 pour certains travaux.

VI. MISE EN PLACE DU JARDIN

La superficie du jardin sera fonction des vocations et des conditions d'implantation précédemment énumérées.

Pour faciliter l'application des bonnes pratiques agroécologiques, la diversification des cultures, la responsabilisation des groupes de travail composés d'élèves, la superficie exploitée sera divisée en soles qui comporteront des planches subdivisées en casiers.

Les principales cultures seront celles qui seront utilisées pour la cuisine et l'alimentation des élèves : chou, tomate, courgette, oignon, laitue, carotte, concombre, papayer, moringa, etc.

VII. MISE EN PLACE DES CULTURES

7.1 La pépinière

Pour une croissance rapide et vigoureuse certaines plantes sont d'abord élevées sur une parcelle appelée pépinière.

La pépinière est généralement une superficie réduite. Ses dimensions sont fonction des besoins en plants d'une part, et d'autre part de la densité des semis.

Elle est en pleine terre et divisée en planches. Elle peut être aussi faite en bac rempli de terreux bien traités ou sur pilotis. Les semis en pépinière se font à la volée ou en lignes continues. La durée du séjour des plants est variable suivant les espèces (tomate : 3 à 4 semaines au plus ; oignon : 30 à 40 jours, etc.).

- **Choix de l'emplacement de la pépinière**

- Près d'un point d'eau ;
- Dans un lieu protégé.
- En plein sol ou dans un récipient mobile

- **Préparation du terrain de la pépinière**

- Sur un sol meuble et bien aéré les racines se développent bien, pénètrent profondément et vont puiser les éléments fertilisants nécessaires à l'alimentation des plantes.

La préparation du terrain se fera donc par :

- Un labour ou un piochage assez profond ;
- La réalisation de planches creuses de 6 à 10 m de long sur 1,20 à 1,40 m de large avec enfouissement de fumier bien décomposé ;
- L'ameublissement de la terre des planches et son nivellement ;
- Le traçage de sillons destinés à recevoir les semis avec épandage d'une légère couche de cendre dans ces sillons en guise de traitement contre certains insectes (savoir local).

- **Semis en pépinière**

Les semis en lignes sont toujours recommandés. Ils se feront tout le long des sillons plus ou moins profonds suivant la grosseur des graines qui doivent être enterrées à une profondeur égale à 3 ou 4 fois leur diamètre. Recouvrir les graines avec la terre légère au doigt.

Il sera préférable d'exécuter les premiers arrosages par aspersion avec un arrosoir jusqu'à ce que les jeunes plantes soient suffisamment enracinées.

- **Entretien de la pépinière**

Après les semis les planches seront recouvertes légèrement de pailles pour créer une ambiance propice au développement des germes. Trois ou quatre jours après, cette couverture de paille sera soulevée et maintenue à une certaine hauteur au-dessus des planches sous forme de hangar. Cela favorisera une bonne levée des plantules. Et dès la levée complète, enlever la paille pour laisser pousser les plantules et maintenir l'humidité du sol par des arrosages de préférence tôt le matin et tard le soir.

Tenir le sol propre par des sarclages fréquents suivis de binages pour favoriser la croissance rapide des plantes et éviter la concurrence avec les adventices.

Marquer pour chaque espèce semée la date du semis ainsi que le nom de l'espèce et de la variété.



7.2 Les semis directs

Il y a des espèces de légumes qui ne peuvent être semées en pépinière (ex : la carotte, le navet, la betterave, le radis, le melon, le gombo, la courge et courgette, le haricot vert).

Ces espèces font l'objet de semis directs dans des planches bien préparées. Les semis se font en lignes continues dans des sillons pour certaines espèces (carotte, radis...) et en poquets pour d'autres (concombre, melon, gombo, courge et courgette, haricot vert....).

- **Entretien**

L'entretien des semis directs se fait de la même manière que celui de la pépinière avant, pendant et après la levée.

VIII. AMENAGEMENT DES PLANCHES ET TRAVAIL DU SOL

Les plantes légumineuses demandent une terre friable, meuble, profondément travaillée, d'où la nécessité d'exécuter, pendant que la terre est légèrement humide, un labour (ou un piochage) soigné de 25 à 30 cm de profondeur ;

Si le terrain est trop argileux, l'amender par l'apport de terre meuble ;

Après le labour, niveler la terre bien ameublie et procéder à la parcellisation en fonction du système d'arrosage que l'on veut mettre en place. Pour un arrosage manuel, le système de planches est recommandé.

Les planches dont il existe plusieurs prototypes sont en principe, tracées perpendiculairement à la pente. Elles sont concaves (creuses) en saison sèche pour mieux conserver l'humidité et surélevées en saison pluvieuse pour permettre l'écoulement des eaux de pluie qui peuvent noyer les plants.

Les planches sont séparées entre elles par des sentiers ou passe-pieds de 40 à 50 cm de large.

IX. REPIQUAGE ET ENTRETIEN DES PLANTS

9.1 Repiquage

Cette opération intervient lorsque les plants ont atteint une certaine taille (variable avec les espèces). Elle comporte plusieurs étapes parmi lesquelles la mise en place définitive des plants aux écartements qui conviennent le mieux à leur plein développement.

Pour obtenir un taux de reprise élevé, le repiquage doit être fait en tenant compte de certaines considérations :

- Arroser abondamment avant la déplantation ;
- Arroser également le terrain qui doit recevoir les plants ;
- Arracher les plants de la pépinière avec précaution ;
- Après la déplantation, trier les plants en gardant les plus rigoureux et procéder à la réduction de la taille des feuilles et des racines ;
- Au repiquage, enfoncer les plants jusqu'au collet et bien serrer la terre autour des racines avec les doigts.

Tableau : Ecartement et densités pour quelques espèces

Espèces	Ecartement Sur lignes	Ecartement Entre lignes	Densité /ha	Densité /are
Tomate	40 à 50 cm	70 à 80 cm	25 000 à 35 000 plants	250 à 350 plants
Chou	40 à 50 cm	60 à 70 cm	30 000 à 40 000 plants	300 à 400 plants
Oignon	10 à 15 cm	20 à 25 cm	260 000 à 500 000 plants	2600 à 5000 plts
Aubergine	40 à 50 cm	70 à 80 cm	25 000 à 35 000 plants	250 à 350 plants
Carotte	10 cm	15 à 20 cm	260 000 à 500 000 plants	2600 à 5000 plts
Laitue	30 cm	40 à 50 cm	51 000 à 53 000 plants	510 à 530 plts

9.2 Entretien des cultures

Après la mise en place définitive des plants semés en pépinière et la levée de ceux semés directement, il faut mener des travaux d'entretien consistant à :

- Arroser suffisamment et régulièrement ;
- Sarcler et biner régulièrement (1 binage vaut 2 arrosages) ;
- Apporter la fumure aux cultures aux périodes indiquées (fumier bien décomposé qu'il faut épandre et enfouir par un binage) ;
- Pratiquer des traitements phytosanitaires si nécessaire ;
- Butter certains légumes (oignon, pomme de terre) et éclaircir d'autres (carotte..) ;

Il est nécessaire de tuteurer certains légumes et en tailler d'autres. En effet, certains légumes qui ont des tiges longues et faibles (haricot vert grimpant, tomate à croissance indéterminée) ont besoin de tuteurs pour soutenir leurs tiges tandis que d'autres (tomate, aubergine) ont besoin de taille. On coupe les bourgeons en trop et on obtient ainsi des fruits plus gros.

X. GESTION RATIONNELLE DE L'EAU D'IRRIGATION

En période sèche et fraîche, les légumes qui sont à la limite de leur adaptation climatique poussent mieux. Il y a à cette période nécessité d'irrigation. Celle-ci peut se faire par système gravitaire, par motopompe ou par arrosage manuel. Il existe encore d'autres systèmes tels que le goutte à goutte et le système par aspersion.

Mais quel que soit le système d'arrosage utilisé, il sera nécessaire de veiller à la gestion rationnelle de l'eau : arroser suffisamment les légumes sans pour autant gaspiller cette ressource précieuse.

XI. FERTILISATION DU JARDIN PAR LE COMPOST

Le compost est un fertilisant organique obtenu de façon accélérée par une fermentation contrôlée de la matière organique. Le compostage permet de transformer les déchets de cuisine, de jardinage, d'animaux, les mauvaises herbes, les résidus des récoltes et autres matériaux décomposables, biodégradables en un fertilisant de très haute utilité.

L'utilisation du compost permet de reconstituer le stock d'humus du sol, d'améliorer la structure physique du sol, d'augmenter la capacité de rétention des éléments nutritifs et de l'eau du sol et d'accroître les rendements.

11.1 Comment produire son compost

- **Choix du site**

Le site de production du compost doit être à proximité d'un point d'eau et non loin du site d'utilisation, d'accès facile, site bien drainé, ombragé, à l'abri des vents forts

- **Orientation et dimensions des fosses compostières**

Les fosses compostières sont orientées en fonction de la direction des vents dominants : Est-ouest, Nord-sud

Selon la disponibilité en matière première et les capacités du producteur, en général quatre fosses séparées par des allées de 50 cm sont creusées aux dimensions suivantes :

Largeur standard : 1,5m

Profondeur standard : 20 cm

Longueur : 3m minimum et 6 m maximum

- **Matières premières à composter**

- déchets d'animaux (fumier), plumes d'oiseaux
- végétaux, résidus de cultures, feuilles mortes,
- ordures ménagères, cendre
- argile, sable

- phosphate naturel, poudre d'os, sang desséché
- eau etc.

L'opération de compostage sera moins pénible si l'agriculteur dispose d'équipements de transport, de matériels de manipulations (fourches, pelles, seaux, arrosoirs, râteliers,...) et de réservoir d'eau (bassin de trempage, fûts,...) et d'animaux domestiques pour disposer du fumier. Mais à l'impossible nul n'est tenu ; il peut démarrer l'activité de compostage à partir de ce dont il dispose.

- **Montage d'un tas de compost**

- Selon la structure de fond de la fosse, épandre du sable ou de l'argile : argile si le fond de la fosse est sableux, sable si le fond de la fosse est argileux ;
- Arroser le fond de la fosse ;
- Monter la première couche selon le schéma ci-dessous :
 - étaler une couche de fumier d'1 cm environ
 - constituer une couche de matière végétale de 20 à 25 cm. Y ajouter plumes d'oiseaux, fanes d'arachide ou de niébé, glumes de mil, poudre d'os, coques d'arachides...
 - épandre de la cendre sur la couche
 - épandre de l'argile
 - arroser abondamment suivant le niveau de trempage préalable des différentes matières (biomasse, fumier)
- Monter la 2^e couche : procéder successivement comme à la première couche ;
- Monter la 3^e, 4^e, 5^e couche : pour atteindre une hauteur de tas de 0,80m par rapport au niveau du sol ou de 1m par rapport au fond de la fosse compostière ;
- Etaler une dernière couche de fumier et protéger le tas du soleil et des coups de vent par une épaisse couverture de paillage sec.

- **Opérations de retournement du tas**

- procéder à un retournement du tas, couche par couche, tous les 15 jours, d'une fosse à l'autre. Quinze (15) jours après le troisième retournement, soit 60 jours après montage, le compost est prêt à être utilisé.

N.B : pour avoir un même niveau de décomposition, les matières à composter doivent être homogènes.

- **Surveillance du tas monté**

- progressivement la température doit monter à l'intérieur du tas au bout de 4 à 5 jours pour atteindre 70 degrés environ ;

- si au bout de 5 jours le tas demeure froid, il faut le retourner en y apportant de l'eau et du fumier.

11.2 Utilisation du compost

Le compost est déposé par petits tas dans le champ, puis épandu en une couche homogène et rapidement enfoui par un labour ou un scarifiage, à la faveur d'une humidité adéquate du sol.

Les doses à épandre sont fonction de la nature du sol. Pour les sols lourds il faut plus de compost pour les alléger. Ainsi pour un sol argileux, il est recommandé 6 t/ha tous les 3 ans (basfond) ; pour un sol argilo-sableux il faut 3 t/ha tous les 2 ans. Sur un sol sableux ou latéritique il faut 2 t/ha de compost chaque année.

En maraichage, pour une planche de 10 m x 1,20 m soit 12 m² il faut quatre (4) bonnes brouettées de compost.

Tableau : Poids du compost par instrument de mesure

Instrument	Poids du compost sec
Charretée	150 à 200 kg (en moyenne 178 kg)
Brouettée	27 à 35 kg (en moyenne 32 kg)
Poignée	0,2 kg (soit 200g)

Le compost peut être aussi appliqué en sillon, dans les lignes au moment du semis.

XII. LUTTE PHYTOSANITAIRE NATURELLE

La faiblesse de la productivité agricole est liée essentiellement aux pratiques agricoles, aux aléas climatiques et à l'emploi d'outils archaïques de production. Mais il faut ajouter à cela les dégâts causés aux cultures sur pied et aux produits agricoles stockés par différents organismes nuisibles.

Dans une situation aussi complexe, protéger les cultures signifie comprendre les rapports entre le monde végétal et animal, les méthodes culturales du producteur et le système agraire environnant. La protection sera donc un ensemble de méthodes adaptées à la plante cultivée, à la région ou aux conditions climatiques.

Est appelé ennemi d'une culture, tout être ou tout facteur favorisant la diminution de la production végétale.

On distingue principalement :

- Les animaux : insectes, araignées, nématodes, oiseaux, granivores, mammifères (rongeurs, rats)
- Les végétaux : mauvaises herbes ou adventices (striga)
- Les autres ennemis : champignons, bactéries, virus, chaleur, sécheresse, excès d'humidité, insuffisance ou excès d'eau, accidents liés à la fertilisation

Suivant les ennemis, les attaques sont réparties à différents stades de développement de la plante :

- Stade plantule (jeune pousse à la levée)
- Au niveau des racines
- Au niveau des tiges
- Au niveau des feuilles
- Au niveau des fleurs

- Au niveau des fruits.

12.1 Principes généraux à respecter par l'agriculteur, le jardinier

- utiliser des semences saines ou des organes de multiplication (boutures, rejets) sains
- bien préparer le sol pour le rendre apte à recevoir la semence
- Eliminer les vecteurs des ennemis des cultures
- Faire la culture dans des conditions écologiques défavorables aux ennemis des cultures et favorables à la culture
- Cultiver des variétés résistantes ou tolérantes
- Protéger la culture par des moyens agronomiques, des moyens biologiques.

12.2 Moyens préventifs et curatifs de lutte

- Suppression de plants ou d'organes de plants malades
- Destruction des résidus de récolte par enfouissement lors du labour ou par incorporation dans un tas de compost.
- Rupture du cycle des ennemis des cultures (éliminer les hôtes intermédiaires, les adventices, les repousses des plantes cultivées...).
- Respect de la date de semis et de la densité recommandée.
- Respect de la rotation et de l'association des cultures.
- Utilisation de pièges, de barrage pour empêcher les ennemis des cultures d'envahir le champ.
- Drainage du champ
- Utilisation d'être vivant pour détruire ou limiter les ennemis des cultures.
- Utilisation de biopesticides (solution aqueuse de graines de neem, huile de neem, feuilles de neem, piment, ail...)

Produire sain, c'est garantir la santé de l'homme et de l'animal et protéger l'environnement.

XIII. QUELQUES RECETTES DE LUTTE PHYTO A BASE DE SUBSTANCES VEGETALES NATURELLES

13.1 Principe actif et mode d'action des substances végétales naturelles

Pour les substances végétales naturelles, le principe actif est plus concentré dans le fruit du végétal que partout ailleurs (feuilles, écorces, racines).

La substance agit sur le déprédateur (ennemi de la plante) par répulsion (produit répulsif) ou à titre curatif. La plante étant impropre à la consommation de l'insecte par l'effet de la substance utilisée, l'ennemi est obligé de se retirer de la parcelle ; dans le cas contraire si il insiste et consomme la plante traitée, il fera de l'indigestion et mourra. Ce qui demandera au

producteur de bien surveiller son champ afin d'intervenir avant toute infestation. Ce qui ne l'oblige pas au respect d'un calendrier rigoureux de dates de traitement.

Toutes les solutions peuvent s'utiliser en faisant une pulvérisation au balai. Dans le cas de l'utilisation d'un pulvérisateur à dos, il faut filtrer finement la solution.

NB : éviter l'utilisation de produits phytosanitaires chimiques de synthèse dans le jardin école.

13.2 Présentation de quelques recettes

Divers sources, suivant les expériences, les observations ont mis au point des recettes: CEAS/Burkina, CAPROSET/GAO-Mali...

a) Solution à base de feuilles de neem

- Prendre trois (3) poignées de feuilles de neem et les découper en petits morceaux,
- Mettre les feuilles découpées dans un seau plastique contenant 4 l d'eau, la veille,
- Laisser le seau à l'ombre, 24 heures, jusqu'au lendemain,
- Le jour de l'utilisation, ajouter 10 g de savon CITEC réduit en poudre et mélanger,
- Faire passer la solution ainsi obtenue en aspergeant les plantes à traiter à l'aide de balai ou de pulvérisateur à dos,
- Faire un traitement 1 fois par semaine en préparant de nouveau une autre solution.

b) Solution aqueuse à base d'amendes de graines de neem

- Prendre 1 kg d'amendes de neem (concasser la graine et y enlever l'amende).
- Piler les amendes jusqu'à les réduire en poudre.
- Prendre 15 l d'eau dans un seau plastique et y ajouter la poudre d'amendes de neem.
- Faire macérer et laisser séjourner pendant 24 heures dans un coin non exposé à la lumière.
- Après 24 heures, filtrer la solution au tamis fin dans le cas d'une utilisation au pulvérisateur à dos.

Si le traitement doit se faire au balai, la solution peut être utilisée sans filtrage. Le traitement doit s'effectuer tôt le matin ou le soir sans rayon de soleil, après avoir fini l'arrosage du jardin. En hivernage, le traitement doit être repris s'il est suivi immédiatement d'une pluie.

NB. : La solution obtenue peut se conserver 4 jours et être utilisée ensuite

c) Utilisation de l'huile de neem pour traitement

- Extraire l'huile d'amendes de neem à la main. En aucun cas les amendes ne doivent être carrifiées (grillées comme les graines d'arachide) : à partir de la poudre d'amendes, on malaxe et on ajoute un peu d'eau. La pression de la pâte ainsi obtenue permet d'extraire l'huile. Mais si la mouture est très pâteuse (trop d'eau ajoutée à la poudre), il sera difficile d'extraire l'huile. Si la technique est maîtrisée, 5 ml suffisent pour extraire l'huile.

- Utilisation de l'huile obtenue au pulvérisateur de type ULV (appareil de traitement à piles).
- Afin d'éviter les brûlures dues aux coups de soleil sur les gouttelettes d'huile déposées sur la plante, le traitement doit se faire très tôt le matin ou le soir.
- Huile de neem peut s'utiliser également pour la conservation des graines des légumineuses (3 ml pour 10 kg de graines), pour la fabrication de savon et pour la protection du bois contre les termites.

d) Utilisation du piment

- 10 g de savon CITEC ou le plus petit sachet d'OMO
- Prendre 1 litre d'eau et ajouter 100 g de piment sec pilé et les 10 g de savon CITEC ou le savon OMO. Laisser reposer le mélange 1 heure de temps.
- Ajouter ce mélange d'1 litre à 5 litres d'eau
- Utiliser la solution en faisant des tests sur les feuilles (s'il n'y a pas de brûlures, traiter la parcelle. Au cas où il y a des brûlures, diluer la solution avec de l'eau pour avoir une concentration appropriée).
- Utiliser sur tomate, oignon, aubergine, concombre...

NB : C'est un traitement à titre curatif.

e) Utilisation des gousses d'ail

- Prendre 100 g d'ail écrasés et mélangés à un demi-litre d'eau
- Laisser macérer pendant 24 heures.
- Le lendemain, prendre 10 g de savon CITEC et diluer dans 1 litre d'eau. Ajouter ce litre à 5 litres d'eau et bien mélanger avec le demi-litre d'ail.
- Utiliser la solution ainsi obtenue de 6,5 litres sur tomate, oignon, aubergine, concombre...

NB : Traitement insecticide contre les acariens, les pucerons, les maladies cryptogamiques

f) Utilisation de piment et Ail mélangés

- Prendre 50 g d'ail et 50 g de piment.
- Mélanger le tout dans 1 litre d'eau et laisser reposer 24 heures.
- Le jour de l'utilisation, mélanger le litre à 10 litres d'eau.
- Utiliser la solution ainsi obtenue de 11 litres.

g) Utilisation de feuilles de papayer et piment mélangés

- 2 kg de feuilles fraîches pilées mélangées dans 15 litres d'eau pendant 24H.
- Filtrer la solution le lendemain
- Conditionner et traiter la parcelle
- NB : - à utiliser sur tomate, aubergine, concombre, chou.
Efficace contre les moisissures.

h) Utilisation de feuilles de tabac

- 300 gr de feuilles sèches saines de tabac, savon, pétrole
- Ecraser et faire tremper les feuilles dans 3 litres d'eau
- Ajouter savon et pétrole
- Faire chauffer pendant 10 mn sans bouillir
- Filtrer et diluer dans 10 litres d'eau
- Utiliser dans les 3 jours
- Attendre 4 jours avant de consommer les légumes traités. Produit toxique

NB. : Utiliser contre les pucerons, les chenilles, les coléoptères, les mouches.

Eviter les feuilles malades de Tabac parce que la maladie pourrait être transmise aux plantes de la même famille que le tabac (tomate, poivron, aubergine).



Photo : préparation de la solution aqueuse d'amendes de graines de neem

ANNEXE 1 /11 FICHE TECHNIQUE DE LA CAROTTE

SEMENCE

Les semences sont des graines. Les variétés présentes au Burkina sont entre autres longues et demi-longues. Il existe des variétés qui peuvent se cultiver en hivernage.

SEMIS

Le semis est directement mis en place. Pour 1 hectare de carotte, il faut 4 kg de semences soit 40 g pour 1 are.

Il est conseillé de semer entre 1 et 3 g de semences sur 10 m linéaire. Les graines sont couvertes d'environ 1 cm de terre fine et éventuellement recouvertes par un paillage. Les écartements entre les lignes 15 à 20 cm.

Environ un mois après le semis, quand les plantes ont 3 à 4 vraies feuilles et une hauteur de 3 à 6 cm, il est recommandé un éclaircissage en ne laissant que 20 à 30 plants par mètre linéaire. Faire suivre par un arrosage.

SOLS

La carotte préfère les sols sableux, bien ameublés et assez profonds dans lesquels la croissance des racines n'est entravée par aucun obstacle.

FERTILISATION

Il est conseillé un apport de fumure organique bien décomposée de 10 à 20 tonnes par hectare, soit 100 à 200kg (1 charretée) par are.

En agriculture conventionnelle, les services de conseil agricole recommandent un apport minéral de 6-8 sacs de 50 kg par hectare de NPK 10.10.20 en 3 fractions (au semis, 3 semaines après le semis et 6 semaines après le semis).

ENTRETIENS CULTURAUX

Des sarco-binages sont effectués régulièrement, surtout en début de culture.

PROTECTION PHYTOSANITAIRE

La carotte peut être attaquée par l'Alternariose, maladie cryptogamique déterminant des lésions sur les feuilles qui finissent par se dessécher.

Utiliser des biopesticides préventifs et ou curatifs contre les champignons.

APPORT EN EAU

La carotte a un besoin moyen en eau de 400 à 600 mm.

Il faut assurer une alimentation régulière en eau, surtout au moment du grossissement de la racine.

RECOLTE ET RENDEMENT

La récolte a lieu 100 à 120 jours après le semis ou bien avant quand les carottes sont jeunes. Il est conseillé de soulever les racines en tirant sur le feuillage, ou si le sol est dur, en utilisant un outil.

Le rendement est de 15 à 40 tonnes par hectare.

ANNEXE 2 / 11 FICHE TECHNIQUE DE L'OIGNON

GENERALITES

L'oignon est une culture de saison chaude (mars-avril) et fraîche (novembre-décembre) respectivement à partir des bulbilles et d'un semis.

SEMENCE

Il est possible de produire des oignons à partir d'un semis direct de graines ou à partir de bulbilles. Les variétés les plus connues au Burkina sont le Violet de Galmi, la Noflaye, le Violet de Garango et le Jaune hâtif de Valence.

SEMIS

Le semis direct a lieu dans la période de Novembre à Janvier. Le semis, réalisé à partir des plants de la pépinière, donne de bons résultats.

Pour 1 hectare d'oignon, il faut 6kg de graines sur une pépinière de 400 à 500 m². Pour 1 are, il faut 60g de graines pour la pépinière.

Il faut disposer une graine par ½ cm sur la ligne et 10 cm entre les lignes.

Après 40-55 jours, les plants vigoureux ayant 5-6 feuilles et une hauteur de 15 cm sont repiqués.

Pour emblaver 1 hectare à partir des bulbilles, il faut également 6kg de graines sur une pépinière de 400 à 500 m². Les graines sont semées par ½ cm sur la ligne et 10 cm entre les lignes.

Réaliser une irrigation journalière et des sarclo-binages réguliers.

En agriculture conventionnelle, après 35 jours, il faut un apport minéral de 50kg de NPK 10.10.20 et une protection sanitaire.

La récolte des petits bulbes à maturité complète (bulbilles) interviendra aux mois de Juin-Juillet. Il faut arrêter l'irrigation quand les feuilles commencent à se coucher, récolter les bulbilles et supprimer les restes desséchés de feuilles et de racines. Pour la plantation, ce sont les calibres 10 et 25 mm de diamètre qui seront gardés. Ils seront conservés dans un endroit bien aéré, frais et aussi sec que possible. Il faut contrôler à chaque fois, pour enlever les bulbilles pourries.

Le repiquage ou la plantation a lieu au mois Décembre à Mars pour le semis et d'Octobre à Novembre pour la plantation de bulbilles.

En lignes jumelées (5-7), les écartements recommandés sur planches sont de 20 cm entre lignes et de 10 cm sur la ligne.

SOLS

L'oignon se comporte bien sur des sols pas trop lourds, ni gorgés d'eau et assez riches en matière organique bien décomposée.

FERTILISATION

Il est conseillé un apport de fonds de fumure organique de 20 à 30 tonnes à la préparation du lit de semis (au moins 45-60 jours avant le repiquage) ou 200 à 300kg de compost pour 1 are.

En agriculture conventionnelle, on peut utiliser 250 kg de NPK 10.10.20 par hectare de fumure minérale au moment de la plantation ou du semis. Un apport minéral de 200kg par hectare de NPK 10.10.20 en deux épandages : 3 semaines et 6 semaines après le repiquage.

ENTRETIENS CULTURAUX

Des sarclo-binages réguliers sont recommandés car le feuillage de l'oignon couvre mal le sol.

PROTECTION PHYTOSANITAIRE

Utiliser les biopesticides.

A titre d'information, en agriculture conventionnelle, au besoin, il est également conseillé des produits phyto homologués.

APPORT EN EAU

Les besoins en eau se situent entre 680 et 700mm. Effectuer des arrosages journaliers, surtout au moment de la bulbaison. Car le besoin en eau est très important à la bulbaison.

Il faut arrêter les arrosages quand les feuilles commencent à se coucher.

RECOLTE ET RENDEMENT

La récolte a lieu 110 à 150 jours après le repiquage et 90 à 100 jours dans le cas de la plantation des bulbilles.

Si les prix de vente sont intéressants, on peut vendre les oignons avant la maturité complète avec leur feuillage encore vert. Toutefois, les oignons ne se conservent pas.

Sinon 10 jours après l'arrêt de l'irrigation, les bulbes sont récoltés quand le feuillage et les racines sont complètement desséchés. Les bulbes fleuris ne sont pas gardés pour la conservation.

Il faut contrôler l'état des bulbes pendant la conservation et enlever les bulbes pourris ou germés.

Le rendement moyen est de 20 à 30 tonnes par hectare.

ANNEXE 3/ 11 FICHE TECHNIQUE DU CHOU-POMME

GENERALITES

Le chou peut être produit en toute saison. Mais il existe des variétés adaptées à chacune des périodes (fraîche, chaude et hivernale).

SEMENCE

Les semences sont des graines. Plusieurs variétés améliorées existent au Burkina. Des variétés de saison sèche, de pleine saison et d'hivernage sont diffusées sur les jardins et périmètres maraîchers :

- saison fraîche : Fabula, Bonus, Tropica cross, KK cross, Quick start
- saison sèche : Fabula, KK cross, Bonus, Rustica, Quick start
- saison pluvieuse : KK cross, Fabula

SEMIS

Le semis est réalisé à partir des plants de la pépinière.

Un hectare de chou requiert une quantité de graines de 200 à 400 grammes.

Les graines sont enterrées à une profondeur de 1 à 2 cm. Les écartements à la pépinière sont de 1 cm sur la ligne et 20cm entre les lignes. Une pépinière de 100 m² suffit pour produire les plants nécessaires à emblaver 1 hectare.

Les jeunes plants vigoureux et sains sont installés après un séjour de 25-45 jours de pépinière. Ils sont aptes à la plantation quand ils ont 5 à 6 vraies feuilles. Les plants déformés ou sans bourgeon terminal sont à écartés.

Le repiquage sur des planches peut se faire avec 3 lignes écartées de 35 à 40 cm et laisser environ les mêmes écartements entre les plants sur la ligne. Il est conseillé d'enterrer le plant à la limite des premières vraies feuilles, en prenant bien soin de placer les racines sans les retourner.

SOLS

Le chou donne de bons résultats sur des sols argileux, frais, profonds et riches en matière organique.

FERTILISATION

Il est conseillé un apport de fond de fumure organique de 20-30 tonnes par hectare (ou 200-300 kg par are) un mois avant le semis (à la préparation du lit de semis).

A titre d'information, en agriculture conventionnelle, les services de conseil agricole recommandent 250 kg de NPK10.10.20 au repiquage et un apport minéral d'entretien de 200 kg de NPK 10.10.20 après 20 et 35 jours de repiquage, incorporé au sol par un léger binage.

ENTRETIENS CULTURAUX

Des sarclo-binages sont conseillés surtout en début de culture.

PROTECTION PHYTOSANITAIRE

Les attaques des chenilles causent des dégâts importants. Contrôler régulièrement et utiliser au besoin les biopesticides.

APPORT EN EAU

Le besoin en eau du chou est moyen de 400 à 600 mm. L'irrigation doit assurer une alimentation suffisante, régulière et bien répartie surtout au stade du développement de la pomme. Un apport d'eau est recommandé tous les 2 jours dans les conditions sèches de culture.

RECOLTE ET RENDEMENT

La récolte a lieu 80-100 jours pour la culture de saison (60-70 jours en hivernage) après le repiquage. Elle s'étale sur 3 semaines environ. Il est conseillé de couper au moyen d'un couteau et garder 3 feuilles ouvertes comme protection au cours des manipulations.

Le rendement moyen est 25 à 40 tonnes à l'hectare.

ANNEXE 4 / 11 FICHE TECHNIQUE DE LA TOMATE

GENERALITES

La tomate peut être cultivée sur toute l'année, mais repose sur deux paramètres essentiels que sont la variété adaptée à la période de culture et la nature de la zone de culture.

En effet, les bas-fonds sont à éviter dans le cadre de la production hivernale.

Pour un rendement commercial maximal, les tiges nécessitent l'appui de tuteurs (ferons de 8mm conseillés de diamètre et 50 cm de taille).

En général, il existe deux (02) types d'utilisation de la tomate à savoir la tomate de consommation en frais (ou la tomate de table) et la tomate de conserverie.

SEMENCE

Les semences sont des graines. Plusieurs variétés existent au Burkina tant améliorées que locales.

- Saison fraîche : Roma VF, Pétomech, Tima, Tropimec, Mongal, Rossol
- Saison chaude : Xina, Mongal, Tima
- Saison pluvieuse : Mongal, Caraïbo, Xina, HF1 Ral G, HF1 Co Cr

SEMIS

Le semis est réalisé à partir des plants de la pépinière très riche en matière organique et désinfectée à l'eau bouillante pour réduire le parasitisme.

Il faut arroser 1 m² de surface avec 10 litres d'eau bouillante. Le sol doit être aussitôt recouvert avec un bon paillage (sacs ou feuilles plastiques). Le laisser reposer au moins une semaine, puis piocher pour l'aérer. L'utilisation du voile de protection est conseillée et assure une bonne protection des plantules contre les attaques parasitaires.

Un hectare de tomate requiert une pépinière de 60 à 100 m² avec une quantité de graines de 200 à 300 grammes ou 2 à 3g pour 1 are. Les graines sont enterrées à une profondeur maximale d' 1 cm. Les écartements à la pépinière sont 1 cm sur la ligne et 20 cm entre les lignes.

Les plants vigoureux sont installés après 20 à 30 jours de pépinière. Les écartements recommandés sont de 40-50 cm sur la ligne et 80 cm entre les lignes.

SOLS

La tomate se comporte bien sur des sols légers, profonds et riches en matière organique.

FERTILISATION

Il est conseillé un apport de fumure organique de 20 à 30 tonnes/ha ou 200-300kg/are à la préparation du lit de semis.

En agriculture conventionnelle, les services de conseil agricole recommandent 250 kg de NPK 10.10.20 par hectare au repiquage et un apport minéral d'entretien de 200 kg de NPK 10.10.20 en deux applications (début de floraison et 15 jours plus tard).

ENTRETIENS CULTURAUX

Des sarclo-binages réguliers sont recommandés.

PROTECTION PHYTOSANITAIRE

Utiliser les biopesticides préventifs, curatifs, répulsifs.

En cas de nécessité il est conseillé en agriculture conventionnelle des produits phyto homologués.

APPORT EN EAU

La Tomate a un besoin moyen en eau de 700mm. L'irrigation doit assurer une alimentation suffisante et régulière en eau au repiquage et pendant le grossissement de fruits. Il est conseillé une irrigation 1 ou 2 fois par semaine.

RECOLTE ET RENDEMENT

La récolte a lieu 110 à 120 jours après le repiquage.

Le rendement moyen est de 15 à 30 tonnes à l'hectare.

ANNEXE 5 /11 FICHE TECHNIQUE DU GOMBO

GENERALITES

La culture du gombo peut se faire toute l'année bien que sa croissance soit fortement ralentie en période fraîche. Toutefois, c'est pendant la période hivernale que les meilleurs résultats sont obtenus.

SEMENCE

Les semences sont des graines. Plusieurs variétés locales et améliorées existent au Burkina. Mais il importe de disposer de variétés aptes à la période de production:

- Saison fraîche : Lolli, Volta
- Saison pluvieuse : Clemson sp., Cajen
- Saison chaude : Lolli, Volta

SEMIS

Le semis est réalisé directement à partir des graines. 5 à 10 kg suffisent pour emblaver 1 hectare ou 500g à 1kg pour 1 are. Il est conseillé d'utiliser 3 graines par poquet trempées dans de l'eau la veille du semis.

Les graines sont enterrées dans des poquets à une profondeur maximale d' 2-3 cm.

Les écartements recommandés sont de 40 cm entre les poquets sur la ligne et 80-90 cm entre les lignes.

SOLS

Le gombo se comporte bien sur des sols légers, bien drainés et riches en éléments fertilisants et en matière organique.

FERTILISATION

Il est conseillé un apport de fumure organique de 10 à 20 tonnes par hectare (ou 100 à 200 kg/are) à la préparation de la parcelle de semis.

En agriculture conventionnelle, les services de conseil agricole recommandent un apport minéral d'entretien de 200 kg d'engrais NPK 10.10.20 en deux applications : 30 et 60 jours après le démariage.

ENTRETIENS CULTURAUX

Il faut démarier à un plant par poquet environ 21 jours après le semis quand les plants ont 10 à 15 cm de hauteur et faire suivre d'irrigation. Il est conseillé des sarclo-binages réguliers, et surtout en début de culture.

APPORT EN EAU

Le Gombo a un besoin moyen de 400mm. L'apport en eau est journalier. En hivernage, des arrosages d'appoint sont conseillés en hivernage. Car la sécheresse entraîne la chute des fruits.

PROTECTION SANITAIRE

Plusieurs ennemis attaquent le gombo, mais les dégâts sont plus importants en hivernage.

Pour lutter contre les chenilles rongeurs de feuillage, perforatrices des capsules et destructrices des fleurs, on peut utiliser des biopesticides.

RECOLTE ET RENDEMENT

La récolte débute après 50-65 jours et s'étale par la suite sur plusieurs semaines. Il est conseillé de récolter avant que les fruits ne se lignifient.

Le rendement moyen est de 10 tonnes à l'hectare.

ANNEXE 6 /11 FICHE TECHNIQUE DE LA LAITUE

GENERALITES

- Nom scientifique: *Lactuca sativa*
- Famille: **composaceae**
- Origine: **Moyen Orient**

La laitue est surtout une culture de la saison sèche et fraîche. Quand les températures sont élevées et pendant l'hivernage, la plupart des variétés monte à graines et le goût des feuilles devient amer. Cependant certaines variétés plus tolérantes à la chaleur comme la Maya et la Queensland ont été mises au point par la recherche.

La laitue est peu exigeante au type de sol. Elle se développe favorablement sur différents types de sol, pour peu qu'ils présentent une structure stable.

TECHNIQUES CULTURALES

SEMIS

La date de semis s'étend de Novembre à Décembre mais aussi un semis en place en Mai, Juin et Août pour des variétés plus tolérantes à la chaleur.

PEPINIERE

Elle est réalisée en lignes distantes de 10 à 15cm et à une profondeur de 1,5cm. La quantité de semences est d'environ 370g/Ha soit 1,5 à 2g/m².

La germination commence 4 jours après le semis. La plantation se fait au stade 3 à 4 feuilles saines avec des plants de 8 à 10cm de hauteur qui ont atteint 20 à 25 jours de durée en pépinière.

PLANTATION

Lorsque les plants ont 8 à 10cm, après un bon arrosage, ils sont arrachés. Le repiquage se fera le soir à la fraîcheur; il sera immédiatement suivi d'une irrigation qui sera renouvelée matin et soir les jours suivants jusqu'à la reprise.

ENTRETIEN

Les soins culturaux consistent essentiellement en de légers binages superficiels 10 jours après repiquage et souvent quelques sarclo-binages pour détruire les mauvaises herbes.

Sur le plan phytosanitaire, la laitue peut être l'objet d'attaques de divers insectes non spécifiques. Les dégâts sont souvent accidentels et ne nécessitent donc pas d'intervention. En cas de besoin se reporter aux méthodes de lutte spécifique contre chacun de ces ravageurs.

RENDEMENT

Le rendement moyen est de 15 à 25t/ha.

ANNEXE 7/11 FICHE TECHNIQUE DU PAPAYER

SEMENCE

Les semences sont des graines. Les variétés présentes au Burkina sont entre autre la Solo et les Hybrides.

SEMIS

La plantation des papayers se fait à partir de jeunes plant produits en germe puis en pépinière.

Les jeunes plants mis dans des pots sont espacés de 50 cm l'un de l'autre au niveau de la pépinière. Les plantules sont mises en terre à partir 90 jours de pépinière lorsqu'elles atteignent environ 50 cm.

Les trous de plantation sont 50 cm dans tous les sens sur des écartements recommandés sont de 2 m sur la ligne et de 2 m entre les lignes.

SOLS

Le poireau se comporte bien sur des sols meubles, profonds, conservant bien l'humidité et riches en éléments fertilisants ou limoneux.

FERTILISATION

A la plantation, il est conseillé d'apporter de 50 kg de fumure organique, 50 g de Burkina Phosphate et 125g de NPK par pied.

En agriculture conventionnelle, quatre (04) applications d'apport d'engrais par arbre sont ensuite recommandées pour couvrir les besoins de la papayeraie :

- à 3 mois Urée : 20 g/pied et Sulfate de potasse : 40 g/pied
- de 6 mois à un an, tous les 3 mois Urée : 40 g/pied et Sulfate de potasse : 80 g/pied
- de 10è mois et tous les 4 mois, Phosphate tricalcique : 125 g/pied
- après un an, tous les 3 mois, Urée : 60 g/pied et Sulfate de potasse : 120 g/pied

ENTRETIENS CULTURAUX

Des sarclo-binages réguliers sont recommandés.

APPORT EN EAU

Le besoin du papayer est de l'ordre de 150 à 200 mm par mois.

Le rythme d'apport est fonction des types de sols. En général, il est conseillé d'arroser 2 fois par semaine en apportant environ 20 à 25 mm par apport.

PROTECTION PHYTOSANITAIRE

Utiliser des biopesticides.

RECOLTE ET RENDEMENT

La récolte a lieu à partir de 10 mois après la plantation. Le point de coupe est déterminé par l'apparition d'une zone jaune-vert sur le fruit. La récolte des fruits doit se faire par cassure du pédoncule. Les fruits coupés sont rangés dans des caisses en plastique en plaçant les pédoncules vers le bas afin que le latex ne tache la peau des fruits. Ne pas superposer les fruits.

Le rendement moyen est de 25 tonnes par hectare.

ANNEXE 8/11 Fertilisation des parcelles de légumes « Besoins des légumes en éléments nutritifs »

Élément nutritif	Source ou origine	Rôle	Légumes ayant le plus besoin de l'élément fertilisant
Azote (N)	Copeaux de corne Fumier de poules ou pigeons, sabots Suie de charbon	Bonne levée Croissance Précocité	Légumes feuilles (chou, laitue, tabac, épinard)
Phosphore	- Farine de viande - Fumier de poules ou pigeon - Burkina phosphate	Indispensable à la croissance des racines Bonne floraison Bonne formation des graines	Légumes fruits (tomate, piment pastèque, aubergines. Par extension les céréales (sorgho, riz, maïs)
Potasse (K)	Fumier de chèvre, fiente de poule Fumier de moutons	Développement des organes de réserve (tubercule, racine, fruits)	Légumes racines (oignons, pomme de terre, carotte..)
Magnésium	Fiente de poules	Obtention de fruits et légumes équilibrés	Légumes feuilles, racines, fruits
Calcium (ca)	Fumier de poule copeaux de bois farine d'os	Utile sur le sol acide Ne pas utiliser sur sol calcaire / alcalin	R.A.S
Soufre		Important pour crucifères, bulbes, légumineuses	Crucifères, bulbes, légumineuses
Oligo- élément (fer, zinc, bore, magnésium)		Indispensables à faible dose. Vitamine de la plante	Toutes les cultures en ont besoin.

ANNEXE 9/11 CARENCES ET EFFETS DU CLIMAT SUR LES LÉGUMES ET LEUR TRAITEMENT

Rubriques	types	Symptômes	Traitement
Carences	Azote	Coloration jaunâtre des feuilles, feuilles petites, plantes rabougries	Apport suffisant de fumure organique.
	Phosphore	Coloration vert foncé ou pourpre, croissance imbibée	Produire et utiliser du compost fait à base d'éléments variés.
	Potasse	Coloration brun - rouge des feuilles (extrémité et nervures)	- Tenir compte des influences de la lune (calendrier cultural).
	Magnésium	Feuilles âgées jaunes puis brun entre les nervures ; chute précoce des feuilles ; croissance ralentie, mauvaise fructification	- Respecter la rotation des cultures.
	Chlorose	Coloration blanc-jaunâtre des fruits due à une carence en fer, teneur élevée en potasse ou excès d'humidité	- Pratiquer les associations des cultures.
Effets du climat	Froid	- Retarde la croissance des jeunes plantes. - Augmente la sensibilité aux maladies cryptogamiques	- Éviter de semer ou de planter trop précocement. - mettre les cultures sous abri.
	Chaleur	- flétrissement ou inhibition de la fructification à une température supérieure à 35°	Aérer, ombrager au besoin.
	Sécheresse	Flétrissement, alimentation insuffisante des plantes à partir du sol. - Jeunes plants et graines en germination sensibles.	Couvrir le sol avec des matières organiques - Binage régulier - 1 binage vaut mieux que 2 arrosages
	Humidité	- Flétrissement des plantes. - Pourrissement des bulbes et des tubercules.	Sous-solage, drainage, changement d'emplacement
	Pluie	- Provocation de crevasses sur carotte, pomme de terre, céleri dues aux fortes pluies après une longue sécheresse.	- Couverture du sol par de la matière organique.

ANNEXE 10/11 Caractéristiques, types des sols et semis de quelques espèces maraichères

caractéristiques	Tomate	Aubergine	Chou	Carotte	Oignon
Durée du cycle	120 à 150 jrs	120 à 180 jours	120 à 140 jrs		140 à 170 jours
Période favorable pour de bons rendements	15 /10 au 15 /12 1 ^{er} au 15 juillet	Septembre-Novembre	15 /09 au 30 /11	Début de saison sèche : Oct-Dec	Octobre à décembre
Types de sols favorables	Sols légers riches en matière organique	Sols meubles riches en éléments nutritifs	Sols argileux, sablo argileux, riches en azote et potasse	Sols profonds riches en éléments fertilisants	Sols légers finement préparés en surface
Types de semis indiqués	Semis en pépinière	Semis en pépinière	Semis en pépinière	Semis directs en lignes continues espacées de 20 cm	Semis en pépinière
Semis en pépinière :					
*Écartements	20 cm x 1 cm	20 cm x 1 cm	3 cm x 12 cm	Lignes continues	20 cm x 10 cm
*Profondeur de semis	1 cm	2 cm	1,5 cm	-	1 cm
*Superficie pour 100 m ² (1a)	0,6 m ² arrondi à 1m ²	2,5 m ³	1 m ²	-	4,3 m ²
*Poids de semences pour 1 a	60g	20g	3 à 4 g	40 g ou 1 à 3g pour 10m linéaire	20 g
*Temps de germination	4 à 5 jours	4 à 5 jours	4 à 5 jours	-	10 jours
* Durée en pépinière	20 à 30 jours	30 - 50jrs (4-5 feuilles)	30 à 50 jours	-	30 à 50 jours
Repiquage (densité)	0,8m x 0,5 m	0,8 m x 0,4 m	0,8 x 0,5/ 0,6 x 0,5 m	Procéder à un éclaircissement au besoin	Lignes, jumelées de 0,4 m x 0,10 m
		0,8m x 0,5 m	0,75 à 0,8 x 0,4 à 0,5		
Rendement / 100 m ² (1a)	200 kg à 300 kg / are	200 kg à 300 kg / are	250 à 400 kg / are	300 à 350 kg/are	180 à 200 kg /a re

ANNEXE 11/11 **Planification des activités** (esquisse de plan de campagne maraîchère)

Période de réalisation Activités	Oct	Nov	Dec	Jan	Fev	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept
	1. Prévission des cultures à mettre en place											
2. Approvisionnement en intrants : fumier semences, compost, fumier, produits de traitement phytosanitaire												
3. Mise en place des pépinières												
4. Préparation du sol : débroussaillage, labour, piquetage...												
5. Travaux de confection des planches (traçage, apport de compost, nivellement, arrosage avant repiquage)												
6. Repiquage des plants et semis directs dans les planches												
7. Travaux d'entretien : irrigation, 1 ^{er} et 2 ^{ème} binage, 1 ^{er} et 2 ^{ème} sarclobinage, buttage, tuteurage, traitement phytosanitaire au besoin												
8. Récolte - conditionnement des produits pour la cantine- conservation												
9. Entretien de la clôture et du petit équipement												
10. Préparation de la campagne hivernale												

