



**Le magazine du monde rural burkinabé**

Fédération Nationale des Organisations Paysannes  
09 BP 977 Ouagadougou 09 Burkina Faso - Tél : (226) 50 38 26 29  
Email : fenop@fasonet.bf - Site : www.fenop.org

## Numéro Spécial - Septembre 2015

Depuis 2010, dans le cadre d'un partenariat avec la Fondation New Field sur le renforcement des capacités des Organisation des Femmes Rurales (OFR) aux pratiques agroécologiques, la FENOP a oeuvré à renforcer les capacités d'environ 25000 femmes rurales au niveau de cinq organisations : Association Munyu des Femmes de la Comoé, Union Signassigui de Bama, Union des Groupements de Productrices des Produits du Karité, Association des Femmes pour le Développement Tinabi Kandi et l'Association Tin Tua.

Le renforcement de ces capacités a été fait de manière pratique avec des formations sur la fabrication du compost, la butte sandwich, la transformation des produits forestiers non ligneux, la production et la conservation des semences, la gestion de l'exploitation familiale et la demande du crédit auprès des institutions de microfinance.

Et il se fait également de manière théorique avec l'organisation de conférences-débat sur les thèmes de l'agroécologie et de la souveraineté alimentaire, la production d'émissions radiophoniques sur les thèmes de la transformation des produits agricoles, la fabrication du compost à moindre coût, la fabrication et l'utilisation des bio-pesticides, la sécurisation foncière, et par la production d'un répertoire sur les savoirs locaux relatifs aux bonnes pratiques agricoles dans l'Ouest du Burkina.

C'est donc dans le cadre de ce projet que ce numéro spécial du bulletin FENOP-Info vient appuyer le renforcement des connaissances théoriques des OFR partenaires.

L'objectif final de ce projet étant de contribuer à l'application et à la diffusion à grande échelle au Burkina Faso des pratiques agroécologiques au niveau des exploitations familiales en vue de l'atteinte de la souveraineté alimentaire, ce bulletin présente de manière non exhaustive en quoi l'agroécologie consiste. Nous vous invitons d'ailleurs à nous proposer des compléments afin que cet outil serve au plaidoyer pour une agriculture saine et respectueuse des hommes et de la nature.

Bonne lecture et bonne utilisation !

La rédaction

# SOMMAIRE

1. Qu'est-ce que l'agroécologie ? .....	3
1.1 Définition du concept .....	3
1.2 Les principes de base de l'agroécologie .....	3
1.3 Les 3 dimensions de l'agroécologie .....	4
1.4 Pourquoi l'agroécologie ? .....	5
2. Le travail du sol .....	6
2.1 Le zaï .....	6
2.2 Les demi-lunes .....	7
2.3 Les désherbants naturels .....	8
3. Méthodes de lutte naturelles, biopesticides .....	9
3.1 Les pesticides naturels pour le maraîchage .....	9
3.2 La répulsion par les plantes et les prédateurs .....	10
3.3 Le purin de tomate .....	11
3.4 Méthodes de lutte contre les attaques des nuisibles sur les oignons .....	12
3.5 Protection naturelle des stocks de haricot et de niébé .....	13
4. Techniques de fertilisation naturelles .....	14
4.1 Le compostage .....	14
4.2 L'agroforesterie .....	15
4.3 Le purin d'ortie .....	16
4.4 La rotation des cultures .....	17
5. Gestion économique de l'eau .....	18
5.1 Les aménagements du sol .....	18
5.2 La récupération d'eau de pluie .....	19
5.3 Techniques agronomiques d'économie de l'eau .....	19
6. Les protections naturelles .....	22
6.1 La Régénération Naturelle Assistée .....	22
6.2 Les haies vives .....	22
7. Les fermes agroécologiques de référence .....	23

# 1. Qu'est-ce que l'agroécologie ?

## 1.1 Définition du concept .....

L'agroécologie est une technique inspirée des lois de la nature. Elle considère que la pratique agricole ne doit pas se cantonner à une technique, mais envisager l'ensemble du milieu dans lequel elle s'inscrit avec une véritable écologie. Elle intègre la dimension de la gestion de l'eau, du reboisement, de la lutte contre l'érosion, de la biodiversité, du réchauffement climatique, du système économique et social, de la relation de l'humain avec son environnement ...

L'agroécologie renoue avec la tradition historique des paysans s'inscrivant dans le respect du vivant sur un long terme. C'est pourquoi elle doit être basée sur les savoirs endogènes. Le savoir endogène c'est ce que faisaient nos parents et nos arrière-grands-parents, mais le savoir endogène c'est aussi la recherche, l'expérimentation et le savoir appliqué par le paysan dans sa localité pour gérer, améliorer ses cultures (animales et végétales) mais aussi résister aux aléas climatiques de façon durable.

En effet, le postulat affirmé par l'agroécologie est que les connaissances les plus pertinentes pour valoriser les agroécosystèmes s'obtiennent en étudiant la manière dont l'agriculture traditionnelle a travaillé les écosystèmes puisqu'elle a fait la preuve de sa capacité à les faire durer. L'exemple de la biodiversité est particulièrement probant puisque les lieux de plus forte diversité biologique dans le monde sont ceux qui sont travaillés selon des modes traditionnels. Les savoirs et pratiques traditionnels des paysans sont ainsi mis en avant et servent de référent. Au plan technique et scientifique, l'agroécologie parle de « redécouverte » de la part de la science agronomique, des connaissances accumulées par les cultures paysannes. Et il s'agit en fait d'une véritable révolution dans la connaissance puisque des savoirs et savoir-faire dévalorisés depuis des décennies, ceux des paysans, se trouvent ainsi réhabilités.

(Source : Silvia Pérez-Vitoria, Janvier 2011)

## 1.2 Les principes de base de l'agroécologie .....

- ⊗ Le **travail du sol** respecte sa structure, son ordre naturel et ne bouleverse pas le siège des divers micro-organismes dans les strates de la terre.
- ⊗ La **fertilisation** se fait au moyen des engrais verts et du compostage. Il s'agit d'une véritable nourriture pour les sols. Ces moyens, peu coûteux, peuvent être utilisés par les paysans les plus pauvres.
- ⊗ **Traitements phytosanitaires** naturels, biodégradables et traditionnellement utilisés dans la lutte contre les parasites.
- ⊗ **Sélection des variétés** les plus adaptées aux terres cultivées, espèces locales reproductibles localement qui permettent une véritable autonomie.
- ⊗ Économie et meilleure **utilisation de l'eau** et de l'irrigation par une meilleure compréhension de l'équilibre terre/eau.
- ⊗ **Source d'énergie** mécanique ou animale pour éviter le gaspillage et les équipements coûteux, sans nier le progrès mais en l'ajustant aux réalités.
- ⊗ Aménagements pour **lutter contre l'érosion** des surfaces (diguettes, microbarrages, digues filtrantes) et utiliser les eaux de pluie, recharger les nappes phréatiques.
- ⊗ Haies vives pour la **protection des terres** cultivées.
- ⊗ **Reboisement** des terrains non utilisés pour produire des sources de combustibles, une pharmacopée naturelle, l'art et l'artisanat, la nourriture humaine et animale, la régénération des sols.
- ⊗ Réhabilitation des **savoir-faire traditionnels** et à la gestion écologique économique.
- ⊗ **Pédagogie** adaptée aux acteurs de terrain.

**Les principes de l'agroécologie** peuvent également être présentés de la manière suivante :

- ☉ **L'intégralité** : même si le point de départ est l'agriculture, l'élevage ou la sylviculture, les activités à promouvoir doivent couvrir tous les domaines d'une zone rurale qui peuvent assurer le bien-être de ses habitants.
- ☉ **L'équilibre** : cette recherche concerne tant la nature que les relations sociales.
- ☉ **L'autonomie de gestion et de contrôle** de la part des habitants de la zone considérée.
- ☉ **La minimalisation des externalités négatives** des activités productives par la mise en place en particulier de réseaux locaux d'intrants comme de commercialisation des productions.
- ☉ **La valorisation des circuits courts** : cette proposition liée à la précédente vise une relocalisation de la production et une réduction de la dépendance externe.
- ☉ **L'utilisation des savoirs locaux** en lien avec les systèmes traditionnels de gestion des ressources naturelles.
- ☉ **La pluriactivité et la complémentarité** dans les sources de revenus en puisant si nécessaire dans la récupération d'activités traditionnelles disparues qui avaient fait la preuve de leur intérêt et de leur complémentarité avec les activités agricoles.
- ☉ Et aussi **la recherche-action participative, la souveraineté alimentaire, une révision de la vulgarisation agricole, les systèmes participatifs de garantie, l'importance de la place accordée aux femmes, ...**

Source : Silvia Pérez-Vitoria, Janvier 2011

### 1.3 Les 3 dimensions de l'agroécologie .....

**La dimension socio-économique et culturelle** : c'est le respect de l'intégrité du vivant, la justice sociale. C'est une forme d'inversion de l'histoire car les nouveaux mouvements paysans, en opposition avec le processus de mondialisation, semblent leur donner raison avec l'émergence des thèmes tels que : le maintien de la biodiversité, la critique de l'utilisation des OGM générant la dépendance des agriculteurs vis-à-vis des firmes agroalimentaires (semences fermières), la promotion des agricultures familiales, le respect de l'environnement, les liens producteurs-consommateurs concrétisés ...

**La dimension socio-politique** : basée sur une analyse critique des modèles agricoles et alimentaires dits industriels. Selon les pays, la défense des intérêts des paysans prend des formes très différentes en fonction de :

- leur poids démographique ;
- leurs formes d'organisation et de représentation au niveau local et national ;
- leurs alliances avec d'autres organisations professionnelles, syndicales ou politiques.

La dimension politique de l'agroécologie est en opposition à la privatisation de l'agriculture (agrobusiness, agriculture industrielle). Ainsi, l'agroécologie voudrait que tout le monde puisse utiliser librement les ressources de la nature (terre, eau, plante, animal, semence...). Celles-ci sont communes et ne sauraient être la propriété privée de personne. Ainsi toute modification ou tentative d'appropriation ou encore tentative de restriction est à l'encontre de l'agroécologie. Dans ce sens, l'agroécologie est une politique agricole respectueuse de la nature et des hommes, durable et productrice pour le bien-être des communautés, du plus grand nombre, des masses.

**La dimension technique** : elle applique les concepts et principes écologiques à l'agriculture. L'unité d'analyse de base est « l'agroécosystème » que l'on peut interpréter comme la forme d'artificialisation en un lieu de la nature par l'homme.

Les techniques mises en oeuvre visent à accroître la production, tout en minimisant sa dépendance aux intrants et en limitant les impacts négatifs sur l'environnement. Cependant, leur mise en oeuvre induit souvent une organisation du travail et un accès aux ressources différentes.

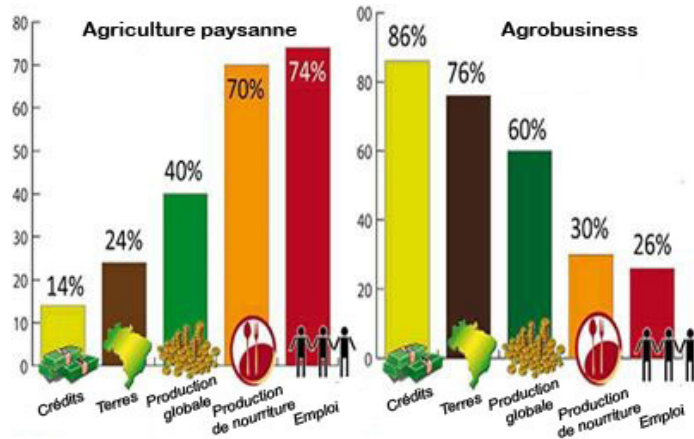
Les agriculteurs et les éleveurs « composent » avec les ressources naturelles : eau, sol, énergie solaire, espèces végétales et animales. L'agroécologie cherche d'abord à décrire et comprendre leurs pratiques et, en s'appuyant sur les cinq principes évoqués ci-dessus, à relever avec eux les trois défis principaux que sont :

- assurer le maintien et l'accroissement de la fertilité du sol ;
- minimiser les pertes en eau ;
- lutter contre les ennemis des cultures (maladies, ravageurs et adventices).

## 1.4 Pourquoi l'agroécologie ? .....

L'agroécologie repose sur l'agriculture familiale ou agriculture paysanne.

Voici un graphique de la situation au Brésil comparant les deux types d'agriculture :



L'analyse de ce schéma nous révèle donc que :

- ✧ La pratique de l'agriculture paysanne nécessite environ **6 fois moins d'investissement** que l'agrobusiness, économie faite principalement en termes d'intrants agricoles, de machines et de carburants ;
- ✧ **L'agriculture paysanne peut produire plus de 2 fois plus de nourriture sur environ 3 fois moins de surfaces !**
- ✧ L'agriculture paysanne mobilise presque **3 fois plus de main d'oeuvre** que l'agrobusiness, permettant ainsi à un plus grand nombre de personnes de vivre de cette activité ;
- ✧ Le rendement de l'agriculture paysanne est donc **bien plus élevé** que pour l'agriculture industrielle.

La communication des firmes défendant l'agriculture intensive prétend qu'il faut toujours plus de terre pour nourrir la population grandissante. Pourtant cela est faux ! **L'agriculture paysanne peut très aisément nourrir le monde !** Et avec une nourriture nettement plus saine et « humaine », et tout en préservant l'environnement pour les générations futures ...

Les cultures intensives appauvrissent les sols, en privilégiant les monocultures, raison pour laquelle elles nécessitent de gros investissements en intrants. Elles accaparent également des surfaces toujours plus grandes, retirant ainsi de plus en plus de terres aux exploitations familiales pour les intérêts de gros propriétaires fonciers, qui ne sont généralement pas paysans eux-mêmes ... Ce type d'agriculture est très fortement mécanisé, donc très coûteux, ne créant ainsi que très peu d'emplois parmi les paysans dépossédés de leurs terres.

L'agriculture familiale, quant à elle, utilise des techniques à la fois **productives et respectueuses de l'environnement**. Ces agriculteurs vivent au cœur de leur exploitation, avec une bonne connaissance de leur terroir. Avec une bonne rentabilité de leurs petites surfaces de culture, le bénéfice va bien au-delà de la structure familiale. De plus, le produit des cultures est de meilleure qualité, ne regorgeant pas des toxines issues des engrais et pesticides chimiques.

Source : FENOP

## 2. Le travail du sol

### 2.1 Le zaï .....

C'est une technique traditionnelle de récupération des terrains dégradés qui permet :

- ⊗ De diminuer la force du ruissellement ainsi que la dégradation de la fertilité des sols ;
- ⊗ De travailler profondément le sol pour faciliter un bon enracinement des cultures. Ainsi les cultures pourront puiser facilement l'eau et les éléments nutritifs ;
- ⊗ De favoriser l'activité biologique du sol par apport de fumier ou de compost (les termites et autres lombrics contribuent à l'aération et à la fertilité des sols en creusant des galeries) ;
- ⊗ D'établir un ph supérieur à 5 (réduire l'acidité des sols) ;
- ⊗ De rendre utilisables les zipellés à des fins d'usage agronomique ou agroforestière ;
- ⊗ D'augmenter les superficies cultivées.



cuvettes de zaï,  
ferme de Guié

#### Comment faire le zaï ?

La réalisation du zaï consiste à creuser à l'aide d'une daba des cuvettes de vingt à quarante centimètres de diamètre et de dix à quinze centimètres de profondeur. La terre excavée est déposée en croissant vers l'aval du creux et cela aide à capter les eaux de ruissellement. Cette collecte d'eau est favorisée par les parties encroûtées restantes. Les lignes de zaï doivent être décalées de manière à ce que les poquets soient disposés comme les carreaux d'un damier. Les lignes doivent aussi être perpendiculaires à la plus grande pente du terrain c'est-à-dire dans le sens d'écoulement des eaux.

Les lignes doivent aussi être perpendiculaires à la plus grande pente du terrain c'est-à-dire dans le sens d'écoulement des eaux.

La taille des cuvettes et leur espacement varient selon le type de sol et selon les régions : elles ont tendance à être plus grandes sur les sols gravillonnaires qui sont peu perméables que sur les autres types de sol (sablo-argileux ou limono-argileux).

On observe de manière pratique que plus les cuvettes sont grandes, plus l'espacement entre elles est grand.

Il est cependant conseillé d'utiliser la densité de semis de la culture pour réaliser les trous de zaï.

Les cuvettes de zaï sont creusées pendant la saison sèche (novembre à mai).

La matière organique y est ensuite apportée en quantité variable selon les paysans (une poignée de main d'adulte soit environ 300 g/trou) sous forme de fumier ou de compost avant la période des semis.

Couvrir si possible de paillis les espaces entre trou de zaï pour augmenter la rétention d'eau du sol et déclencher une activité biologique du sol par les termites.

Un cordon pierreux de protection est en général aménagé en amont du champ pour réduire la vitesse des ruissellements sur ces terres encroûtées.

Source : FENOP

## 2.2 Les demi-lunes .....

Voici une autre technique qui permet de rendre les terres productives. La demi-lune est une cuvette de la forme d'un demi-cercle ouverte à l'aide de pic, pioche et pelle. La terre de déblais est déposée sur le demi-cercle en un bourrelet semi-circulaire au sommet aplati. L'amont du cercle sert à collecter l'eau de ruissellement. Elle est généralement utilisée pour les cultures céréalières.



© FENOP

### Comment réaliser les demi-lunes :

- ⊗ Son implantation se fait par pivotement à l'aide d'un compas de 2 m de rayon. Les dimensions couramment utilisées sont : diamètre : 4 m ; profondeur : 0,15 à 0,25 m ;
- ⊗ L'écartement entre les lignes est de 8 m de centre à centre soit 4 m entre 2 demi-lunes. Dans ce cas, chaque demi-lune occupe une surface théorique de 32 m<sup>2</sup>. Toutefois, on a observé que cet écartement entre deux demi-lunes est réduit à 2 m dans certains cas ;
- ⊗ D'une ligne à l'autre, l'espacement est de 4 m. Les demi-lunes sont disposées en quinconce, c'est-à-dire que la disposition de la deuxième ligne de demi-lunes se fait en décalant les demi-lunes par rapport à celles de la première ligne (comme les carreaux d'un damier) ; de telle sorte que les extrémités des demi-lunes sur les deux lignes successives soient toujours au même niveau ;
- ⊗ Apporter une brouettée de fumier d'étable ou de compost (35 kg) par demi-lune et mélanger la matière organique avec la terre arable.

les demi-lunes

### Recommandations :

- ⊗ Aménager un cordon pierreux ou une diguette de protection en amont du champ de demi-lunes pour freiner les crues et protéger ainsi le site contre les ruissellements forts et les transports de terre par érosion lors de grosses averses ;
- ⊗ Réaliser le bourrelet de terre en dehors de la cuvette de la demi-lune pour pouvoir disposer d'une superficie cultivable plus importante et aussi éviter le remblaiement de la demi-lune par affaissement du bourrelet par les gouttes de pluie ;
- ⊗ Ne jamais cultiver les espaces inter demi-lunes (impluvium) qui jouent le rôle très important de collecteurs du ruissellement au profit des cuvettes de demi-lune ;
- ⊗ Effectuer des apports conséquents de matière organique pour assurer une meilleure productivité du sol ;
- ⊗ Arracher très tôt les pieds de striga qui poussent dans les cuvettes.

### Les demi-lunes maraîchères :

Pour les demi-lunes maraîchères, le diamètre est de 2 mètres seulement, et elles sont rapprochées, c'est une technique qui permet de récupérer surtout l'eau de pluie, pour qu'elle reste à l'intérieur. Ici on met un quart de brouette de compost.

Source : FENOP



© Alexandra Melle

les demi-lunes maraîchères d'APAD à Réo

## 2.1 Les désherbants naturels .....

Les désherbants chimiques se sont montrés catastrophiques pour l'environnement et la santé humaine. Les agriculteurs comme les maraichers utilisent pourtant des tonnes de désherbants alors qu'il existe des désherbants écologiques efficaces. En matière de désherbage, l'utilisation de désherbants chimiques est ce qui se fait de pire. Les désherbants chimiques sont en effet très polluants pour les végétaux, les micro-organismes, les sols, et les nappes phréatiques. Pour éviter le désherbage chimique, il existe plusieurs méthodes écologiques.

Mais avant de parler de méthodes curatives, parlons des méthodes préventives ! Nous savons par exemple que celui qui cultive la patate douce ne désherbe (presque) pas. La nature à horreur du vide, c'est d'ailleurs pour cette raison que certaines mauvaises herbes prospèrent. Les associations culturales permettent aussi d'occuper les espaces vides et de réduire ainsi les surfaces colonisées par les mauvaises herbes. Mais notons aussi que certaines « mauvaises » herbes constituent des répulsifs contre les ennemis des cultures !

### ⊗ **L'eau chaude**

Le désherbage à l'eau chaude a pour principe de provoquer un choc thermique qui fait éclater les cellules végétales des plantes sans pour autant les brûler. Cette technique est ni plus ni moins l'application d'un phénomène que les jardiniers connaissent bien : le coup de chaleur.

### ⊗ **L'eau de cuisson**

On peut utiliser de l'eau de cuisson riche en amidon, comme l'eau de cuisson de pommes de terre, de pâtes ou de riz, additionnée d'un peu de savon liquide, à pulvériser sur les mauvaises herbes. Plus la concentration en amidon est forte, plus l'effet est efficace.

### ⊗ **Les faux semis**

Les faux semis est une méthode qui permet de limiter la repousse des adventices. C'est une méthode que les éco-jardiniers apprécient beaucoup et qui est très utile avant l'installation d'un potager. Le faux-semis consiste à aérer le sol comme si celui-ci allait être semé, puis d'attendre la pousse des mauvaises herbes pour les retirer avec plus de facilité.

### ⊗ **Le jus de sciure de bois**

### ⊗ **Le sarclage**

Le sarclage, qui se fait avec un outil spécifique, s'avère très efficace contre les plantules du potager et des allées.

### ⊗ **Le binage**

Le binage, qui permet de lutter contre les mauvaises herbes peu enracinées, consiste à déchausser les plantes dans la terre et à aérer ainsi le sol.

### ⊗ **L'arrachage**

L'arrachage, plus adapté aux petites surfaces, est une méthode plus fastidieuse, car elle est physiquement éprouvante et prend du temps.

### ⊗ **Le paillage**

Le paillage des plants de légumes consiste à recouvrir le sol d'une couche de matériau dégradable, comme de la paille ou même des déchets de tonte ou des herbes arrachées et laissées séchées 4/5 jours au soleil, dont le but est de priver de lumière les graines d'adventices.

Le paillage du sol n'est pas une méthode de désherbage mais une solution limitative, le paillis aura l'avantage de ne pas laisser germer les graines. Son action est préventive. Elle empêche la germination des mauvaises herbes.



# 3. Méthodes de lutte naturelles, biopesticides

## 3.1 Les pesticides naturels pour le maraîchage .....

Les pesticides naturels à base de plantes ne polluent pas l'environnement, respectent son équilibre, sont moins toxiques que les pesticides chimiques et ne coûtent presque rien pour les producteurs maraîchers. Ce qui leur permet de mieux rentabiliser leurs exploitations.

De nombreuses plantes et substances sont efficaces pour lutter contre les ravageurs, comme :

- la cendre
- l'huile de neem
- les écorces de baobab
- l'argile blanche de kaolin
- les feuilles de thé
- les feuilles de tomates broyées
- le citron
- le purin d'ortie
- le purin de tomate
- les feuilles d'épinard macérées
- les coquilles d'oeufs écrasées
- la nicotine macérée
- le savon noir
- les plants de menthe poivrée
- les plants d'azolla
- les plants d'ail
- les plants de genêts
- les plants de citronnelle



© Patrick Bonneau

un baobab

### A. Comment prépare-t-on les pesticides naturels ?

Il s'agit d'obtenir une solution liquide dans laquelle se trouvent les principes actifs de la plante. Pour cela, on peut hacher la plante, la piler au mortier, la faire macérer dans l'eau, parfois chauffer le mélange ...

Puis on filtre et on dilue la solution avec plusieurs fois son volume d'eau.

On ajoute à ce liquide du savon dur râpé ou coupé en fines lamelles (50 gr, soit la grosseur d'un oeuf, pour 10 litres d'eau). Le savon sert à faire adhérer le pesticide aux plantes à traiter. Il doit être complètement dissous avant utilisation.

### B. Comment utilise-t-on les pesticides naturels ?

Ils doivent être utilisés rapidement pour le traitement car ils perdent leur efficacité en 1 jour ou 2 jours, parfois en quelques heures.

Il faut traiter le soir ou par temps couvert car le soleil détruit les principes actifs. Ne pas traiter des plantes mouillées. Ne pas arroser aussitôt après le traitement pour ne pas faire disparaître le produit. Et arroser au pied des plantes sans mouiller les feuilles.

On traite une fois par semaine préventivement et 2 fois quand les plantes sont attaquées. Traiter dès les premiers signes d'attaques. Le traitement au pulvérisateur est la solution la plus facile et la plus efficace. On veillera à bien filtrer le liquide avant de le mettre dans l'appareil pour que l'embout ne se bouche pas. Si on n'a pas de pulvérisateur, on peut se servir d'un petit balai d'herbes que l'on trempe dans la solution et que l'on secoue sur les plantes. Pour être protégées, les plantes doivent être complètement mouillées par la solution, même au dessous des feuilles.

Bien se laver les mains et les ustensiles après le traitement.

## 3.2 La répulsion par les plantes et les prédateurs .....

### A. Les plantes répulsives

Certaines plantes repoussent naturellement les ravageurs. En planter autour des cultures permet une protection efficace et naturelle. Voici des exemples de plantes répulsives, et des prédateurs qu'elles éloignent :

Tomates	les fourmis, la mouche du chou, la piéride
Tabac	la mouche de la carotte, les puces de terre
Oignon	les lapins
Laitue	la mouche de la carotte
Eucalyptus	les pucerons
Citronnelle	les insectes
Basilic	les mouches et les moustiques, les mouches blanches
Carotte	la mouche de l'oignon
Ail	les pucerons, la mouche de la carotte, les escargots, les mouches des semis
Menthe verte	les puces, les papillons de nuit, les fourmis, les coléoptères, les rongeurs, les pucerons, les punaises des courges
Menthe poivrée	les pucerons, les puces de terre, les punaises des courges, les mouches blanches
Radis	repousse la mouche du chou et les chrysomèles du concombre



de la citronnelle en bordure des cultures à la ferme d'APAD à Réo



la puce de terre



la mouche blanche



la chrysomèle

### B. Utiliser les prédateurs

Une autre méthode naturelle et efficace de lutte contre les ravageurs est de faire appel à leurs prédateurs.

Par exemple dans un espace où il y a beaucoup de termites, on peut verser des os, pour attirer les fourmis, qui à leur tour mangeront les termites.

On peut aussi aménager un petit plan d'eau qui attirera les crapauds, les grenouilles et autres salamandres qui raffolent des petits insectes et parasites.



un plan d'eau aménagé à la ferme Tando à Ouidtemga

### 3.3 Le purin de tomate .....

**Pour se débarrasser de certains parasites** qui envahissent nos jardins, nul besoin de produits phytosanitaires : les purins de plantes font tout aussi bien l'affaire ! Voici par exemple la recette du purin de tomates.

La recette est idéale pour recycler les gourmands présents à l'aisselle des feuilles, lors de la taille des tomates. Bien gorgés en substances actives, ils seront parfaits pour constituer ce purin.

Les feuilles peuvent aussi être utilisées pour le réaliser mais seulement celles qui sont saines et bien vertes de préférence encore jeunes et surtout exemptes de maladies car celles-ci seraient alors transmises.

**Ingrédients :** 1 kg de feuilles ou de gourmands de tomates ;  
10 litres d'eau

#### **Préparation :**

- ⊗ Hachez les feuilles et les gourmands avec un couteau tranchant ;
- ⊗ Versez le tout dans un grand récipient en bois ou en plastique (évitiez toujours le métal pour réaliser les purins de plantes à cause du phénomène d'oxydation) ;
- ⊗ Ajoutez 10 litres d'eau ;
- ⊗ Couvrez le récipient pour que cela macère ;
- ⊗ Mélangez chaque jour pendant environ 4 jours (temps variable selon la chaleur). Repérez-vous aux bulles provoquées par le phénomène de fermentation ; dès qu'elles disparaissent, le purin est prêt !
- ⊗ Filtrez et conservez le liquide dans des récipients opaques. Pour le stockage, préférez un endroit à l'abri



Des feuilles de tomates

#### **Utilisation :**

##### **Utilisez le purin comme répulsif :**

Contre la piéride du chou, les altises et la mouche de la carotte :

- ⊗ Versez dans votre pulvérisateur du purin de tomate sans le diluer.
- ⊗ Pulvérisez les plantes concernées.
- ⊗ Recommencez l'opération tous les 4 à 5 jours, plus particulièrement en début de croissance.

##### **Utilisez le purin comme insecticide :**

Contre les pucerons :

- ⊗ Versez dans votre pulvérisateur du purin de tomate sans le diluer.
- ⊗ Pulvérisez les plantes infestées.
- ⊗ Recommencez l'opération 2 ou 3 fois à quelques jours d'intervalles.

##### **Utilisez le purin comme fertilisant :**

**Le purin de tomate peut aussi être utilisé comme engrais pour les plantes** car ils contiennent de nombreux éléments fertilisants, en particulier pour les tomates elles-mêmes, les choux, les haricots et les courges.

- ⊗ Diluez 1 litre de purin dans 3 litres d'eau.
- ⊗ Arrosez le pied des légumes concernés avec cette solution.
- ⊗ Recommencez l'opération tous les 10 à 15 jours.

## 3.4 Méthodes de lutte contre les attaques des nuisibles sur les oignons

### A. Préparation, conservation des produits naturels de lutte contre les attaques des nuisibles

Il existe trois produits naturels qui peuvent être utilisés contre les attaques sur les oignons. Il s'agit de la cendre, des graines de neem et des écorces de baobab.

Ces produits doivent être d'abord transformés avant d'être utilisés.

#### a. La cendre

- ⊗ Chercher de la cendre bien propre ;
- ⊗ Tamiser cette cendre avec un tamis très fin ;
- ⊗ Chauffer cette cendre dans une matière sèche ;
- ⊗ Conserver la cendre traitée dans une marmite hermétiquement fermée.



formation à la culture de l'oignon par la FENOP à Koumana

#### b. Les écorces de baobab

- ⊗ Prélever les écorces de l'arbre et les placer dans une marmite. Les deux tiers (2/3) de la marmite doivent être occupés par les écorces ;
- ⊗ Remplir ensuite la marmite d'eau et laisser bouillir ;
- ⊗ Laisser refroidir le tout ;
- ⊗ Filtrer la solution avec un tamis très fin ou un tissu en nylon ;
- ⊗ Conserver la solution obtenue dans des bouteilles ou des bidons.

#### c. La poudre de graines de neem

- ⊗ Collecter des graines de neem bien mûrs et enlever leur enveloppe jaune ;
- ⊗ Faire sécher les graines au soleil, puis les décortiquer et les faire moudre ;
- ⊗ Tamiser la poudre obtenue avec un tamis très fin ;
- ⊗ Faire dissoudre un (1) kg de poudre dans douze (12) litres d'eau pour obtenir une solution ;
- ⊗ Filtrer ensuite la solution avec un tamis très fin ou un tissu en nylon ;
- ⊗ Conserver la solution filtrée dans des bouteilles ou des bidons.



des graines de neem

### B. Utilisation des produits pour les oignons convexés, puants, purulents

- ⊗ Commencer le traitement dès la levée des plants ;
- ⊗ Effectuer le traitement (quatre (4) traitements) au cours de la culture ;
- ⊗ Effectuer le traitement très tôt le matin ou tard dans la soirée ;
- ⊗ Ne pas opérer en plein soleil le traitement fait à base de poudre de graines de neem ;
- ⊗ Faire une bonne rotation des cultures ;
- ⊗ Eliminer les plantes atteintes et les brûler hors du champ de culture.

## 3.5 Protection naturelle des stocks de haricot et de niébé .....

Les haricots, le niébé, le maïs et autres grains sont très souvent attaqués par des insectes tels que les charançons, les bruches, etc. Ces insectes pondent sur la graine et les larves s'introduisent à l'intérieur et se nourrissent de leur contenu en les évidant. De petits trous à la surface de la graine indiquent la présence de larves. Voici quelques techniques de protection naturelle.

### ⊗ **Le sable**

Du sable fin peut être mélangé aux grains à stocker à condition que ses grains soient nettement plus gros que les grains de sable pour pouvoir séparer les deux produits par tamisage.

Le sable remplit les espaces entre les grains et empêche les insectes de circuler.

Mélanger soigneusement les grains et le sable en quantité égale et couvrir le stock de sable.

Au moment de l'utilisation, tamiser les grains et, avant consommation, les laver.

### ⊗ **La cendre de bois**

Mélanger 1 kg de cendre pour 20 kg de grains.

On peut aussi ajouter aux grains un mélange de sable et de cendre, et cela à proportion égale : c'est-à-dire 1 kg de cendre + 1 kg de sable pour 40 kg de grains.

Avant utilisation, tamiser puis laver les grains.



niébé

### ⊗ **La poudre de neem**

Après avoir réduit en poudre les amandes de neem, on mélange cette poudre aux graines à raison de 1 à 2 cuillères de poudre pour 10 kg de graines.

### ⊗ **Les huiles végétales**

On mélange de l'huile aux grains, la couche d'huile gêne la ponte et le développement des larves les œufs et les larves finissent par mourir.

De nombreuses huiles peuvent être utilisées : arachide, coco, palme, ricin, coton. L'huile de neem est très efficace contre les bruches des haricots.

On ajoute l'huile aux grains à raison de 1 à 3 cuillères par 10 kg de grains.

Il est important d'ajouter l'huile peu à peu et de bien la répartir : les grains doivent être entièrement enrobés sur toute leur surface.

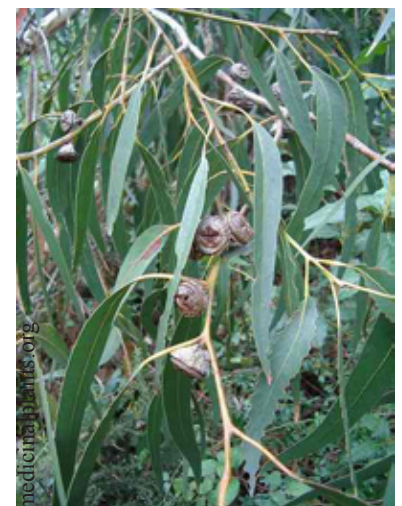
La durée de protection est de 6 mois environ.

Attention : Le traitement à l'huile peut diminuer la capacité germinative des graines.

### ⊗ **Les feuilles odorantes**

Un certain nombre de feuilles ont la propriété d'éloigner les insectes des stocks : feuilles de neem, d'eucalyptus, de goyave.

Ces feuilles sont séchées, réduites en poudre et mélangées aux grains avant stockage.



feuilles d'eucalyptus

## 4. Techniques de fertilisation naturelles

### 4.1 Le compostage .....

#### A. Le compostage en fosse

Le principe se base sur le creusage et le remplissage de deux fosses côte à côte de 2 m x 1,5 m x 0,5 m afin de permettre le retournement en couches superposées. Le produit est prêt en 45 jours. Cette méthode nécessite une assez grande quantité d'eau. Il faut que les matières se décomposent, pas qu'elles pourrissent, donc il faut assez d'eau mais aussi assez d'oxygène. Il faut une température suffisante pour détruire les microbes. Le produit est donc plus sain qu'en fosse fumière. Les fosses ne sont pas stabilisées, pas cimentées, car les microbes du sous-sol servent à la décomposition des matières, il est donc important que le fond reste naturel. Les bords sont simplement aménagés pour éviter l'effondrement.



à la ferme d'ARFA à Natiaboani



à la ferme d'APAD à Réo



à la ferme Tando à Ouidtemga

#### B. Le compostage en andain

Il consiste en l'entassement des matières en hauteur, entre des branches, jusqu'à décomposition, puis son placement sur les champs. Il se fait avec l'eau de pluie, et ne nécessite pas de retournement. Pour cela, on peut procéder au balayage de toutes les feuilles sur la surface de la ferme.



à la ferme d'ARFA à Natiaboani

#### C. Les feuilles mortes

Les feuilles mortes à elles seules peuvent constituer une bonne fumure organique permettant d'améliorer la fertilité du sol. Pour cela il suffit de collecter à la saison sèche toutes les feuilles mortes à disposition, de les disposer par petit tas sur le champ tout en prenant le soin d'y ajouter de la cendre, afin d'éviter que les termites n'attaquent les tas de feuilles et que le vent ne les emporte. Aux premières pluies, on répand cette matière sur toute la superficie du champ. (Documenté par Groundswell/ CTA)



l'expérience de Tani Lankoandé, à l'Est

## 4.2 L'agroforesterie .....

La composante principale du rendement d'une parcelle, n'est ni le sol, ni les intrants que l'on apporte, ni même l'espèce que l'on cultive. **La composante principale du rendement en agriculture, c'est le soleil !**

Visualisons notre parcelle comme un panneau solaire où chaque centimètre carré de feuille est une cellule photosensible. Ici, ce n'est pas de l'électricité que nous produisons mais du carbone. Ce carbone n'est pas produit au sens strict, il est prélevé dans l'atmosphère et converti en matière organique. Sous forme de cellulose, il servira à enrichir le sol ; sous forme de glucose, d'amidon, d'acides gras, il sera exporté pour servir d'aliments. Pour améliorer la production d'un tel panneau, il faut donc augmenter la surface de feuille dans la parcelle !

Pour trouver la solution, il faut envisager sa parcelle en 3 dimensions. Pour augmenter la surface foliaire, il faut placer des feuilles en hauteur ! La nature y a pensé avant nous et l'évolution a permis de trouver la solution ... L'arbre !

Une parcelle dans laquelle des lignes d'arbres sont plantées en alternance avec les bandes de culture, on appelle ça une parcelle agroforestière. Et depuis quelques années ce système de culture, l'agroforesterie, est étudié avec intérêt. En effet, les résultats des expérimentations indiquent que les parcelles conduites de cette manière ont **une production augmentée de 30 à 60%** ! Ce qui signifie que cultivés ensemble, les arbres et la culture produisent de 1,3 à 1,6 fois plus que s'ils étaient cultivés séparément !



des arbres sur le périmètre maraîcher, ferme d'ARFA à Natiaboani

### **La culture et l'arbre se rendent mutuellement de nombreux services.**

L'arbre crée un microclimat favorable, protège du vent, fournit chaque automne de la matière organique (40% de sa biomasse retourne au sol chaque année), fait remonter l'eau et les éléments nutritifs qu'il va puiser profondément sans concurrencer la culture, améliore le sol avec ses racines puissantes, héberge une grande biodiversité qui saura, le moment venu, venir en aide à la culture en la préservant des ravageurs.

En contre partie, la culture offre de larges ouvertures qui profitent à la croissance de l'arbre, l'azote qu'elle n'a pas absorbé est récupéré par les racines des arbres qui créent un maillage sous la culture. Ainsi un arbre cultivé en agroforesterie pousse plus vite qu'un arbre dans une forêt. En fait, il s'agit bien là d'une synergie !

**Cependant, ce système ne s'improvise pas**, il faut bien choisir les arbres (bois noble, bois d'œuvre, fruitiers...) ainsi que l'écartement entre chaque arbre et entre chaque ligne d'arbres ...

En s'inspirant de la permaculture on pourrait même envisager un élevage extensif de poules sur les bandes plantées d'arbres ! Un autre moyen d'améliorer la production de la parcelle ...

Finalement, cette histoire d'agroforesterie c'est surtout l'occasion de se rendre compte, une fois encore, que **plus un système est complexe et diversifié, plus il est productif**. Microorganismes, cultures associées, agroforesterie ...

Source : <http://www.agriculture-nouvelle.fr>

La matière organique est le principal nutriment du sol. Elle provient principalement des résidus végétaux et des animaux (excréments). Malheureusement, dans le contexte du Sahel, ces deux sources de matière organique représentent un enjeu incommensurable. En effet, le nombre d'arbres/arbustes par unité de surface est très petit. Ensuite lorsque les feuilles tombent, moins de 50% seront décomposées pour améliorer la fertilité des sols car une grande partie est rapidement consommée par le bétail. Par ailleurs, dans plusieurs zones, la fumure animale (bouse de vache en particulier) est utilisée pour la cuisson. Ce qui réduit encore les éléments qui devraient maintenir la fertilité des sols. Il y a aussi la fragilité du climat qui soumet les écosystèmes à des chocs difficilement réversibles. Ce qui fait des ravages aussi est la promotion des semences dites hybrides. En effet, elles s'accompagnent impérativement de leur paquet technologique. Ce dernier est constitué d'intrants très nocifs à l'environnement. Le paysan est dans l'obligation d'utiliser les ingrédients qui l'installent dans la dépendance et affaiblissent son environnement. C'est pourquoi le développement de l'agroécologie nécessite impérativement la promotion des semences locales caractérisées par leur diversité (précoce, résistante, nutritive, cycle long, peu exigeante...) et leur haute productivité dans des conditions écologiques favorables. Ainsi, en plus des actions paysannes, de la société civile (ONG), l'Etat a l'obligation de soutenir l'agroécologie en commençant par la promotion des semences dites locales.

## 4.3 Le purin d'ortie .....

### A. L'ortie et le jardinage écologique

Un tapis d'ortie au fond du jardin est une réserve pour la biodiversité ; de nombreux insectes s'y intéresseront de près comme les papillons et autres coccinelles.

On peut aussi confectionner le fameux purin d'ortie à la fois préventif et curatif. Riche en azote, il constitue un engrais naturel très efficace, et renforce la résistance des plantes aux maladies. Appliqué en pulvérisation sur le feuillage il met en fuite les pucerons et autres parasites.



l'ortie, ou «courcour gonse» en mooré

### B. Pour faire du putin d'ortie

Très utilisé au jardin biologique, le purin d'ortie possède de multiples vertus. Engrais puissant, anti-parasitaire efficace, il est très facile à élaborer et à utiliser,

Le purin d'ortie est une préparation à base de plantes fermentées dans de l'eau. Préparer votre purin dans un lieu éloigné de la maison, au fond du jardin par exemple, car la substance dégage une odeur nauséabonde.

**Ingrédients :** 1 kg d'orties fraîches  
10 litres d'eau

#### Préparation :

- ⊗ Hacher les orties de façon grossière à l'aide d'un couteau tranchant
- ⊗ Mettre les orties dans un grand récipient en bois ou en plastique
- ⊗ Ajouter l'eau
- ⊗ Couvrir le récipient
- ⊗ Mélanger chaque jour tant que de petites bulles sont présentes (signe de fermentation active) soit pendant une à deux semaines selon la température extérieure. Le temps peut être réduit de moitié en cas de temps particulièrement chaud ;
- ⊗ L'absence de bulle témoigne de la fin du processus de fermentation, il est alors temps de filtrer pour pouvoir conserver le produit plus longtemps ;
- ⊗ Recycler les parties contenues dans le filtre comme activateur de compost.
- ⊗ Conserver le liquide filtré dans des récipients opaques en verre ou en plastique, au frais et dans un endroit sombre. Utilisez-le de préférence dans un délai de 6 mois.



purin d'ortie en cours de putréfaction

#### Utilisation :

Diluer 2 litres de purin pour 10 litres d'eau (2/10).

Pour une utilisation préventive contre les insectes et autres parasites, le purin s'utilise en pulvérisations directes sur et sous le feuillage, il sera alors dilué dans les proportions 1/10.

Le purin d'ortie est aussi très efficace contre certaines maladies cryptogamiques, en pulvérisation autour du pied des plantes à risque.

Enfin, c'est un très bon activateur de compost, dans ce cas il n'a pas besoin d'être filtré ni dilué.



## 4.4 La rotation des cultures .....

Pratiquer la rotation des cultures dans un potager consiste à faire en sorte que, d'une année sur l'autre, sur une même planche, ou emplacement, se trouve une spéculiation appartenant à une famille botanique et une finalité différentes. La rotation améliore la structure et la fertilité du sol.

Faire alterner les cultures au champ permet de ne pas "fatiguer" le terrain. En effet, selon qu'elles fournissent des feuilles, des fruits, des fleurs ou des racines, les plantes puisent des éléments minéraux particuliers dans la terre, l'appauvrissant ainsi en partie. Replanter la même spéculiation à la suite d'une autre ne permettra pas un bon rendement puisque le sol appauvri n'aura pas été enrichi pour reconstituer le niveau des nutriments. Certaines quant à elles ont la capacité de fixer l'azote de l'air, tels que les haricots, la fève ou le pois. Elles permettent donc d'enrichir le sol, alors qu'aucun engrais n'a été apporté.

La rotation des cultures permet aussi de limiter les risques phytosanitaires, certains champignons et ravageurs étant spécifiques d'un légume ou d'une famille botanique. Sans rotation, les germes venus infester les plants vont s'ancrer et proliférer, alors que si le biotope change chaque année, les germes seront perturbés et disparaîtront. En écologie, un biotope est un type de lieu de vie défini par des caractéristiques physiques et chimiques déterminées. Ce milieu héberge un ensemble de formes de vie composant la biocénose, telles que : flore, faune, fonge (champignons), et des populations de micro-organismes.

### Exemples de rotations recommandées pour les légumes :

- ✿ Les légumes-racines (betteraves rouges, carottes, radis, navets) se sèment après les légumes-feuilles (laitue, oseille, chou),
- ✿ Les légumes-fruits (cucurbitacées : concombre, courge, courgette, aubergine, melon, poivron, potiron, tomate) sont très gourmands et ont besoin de beaucoup d'humus. Il est conseillé de planter des pommes de terre après cette catégorie de légumes,
- ✿ L'oignon, qui fait partie de la famille des liliacées (poireau, échalote, ail, ciboulette) ne doit pas être installé après une plante de la même famille. Ni après des plantes gourmandes (tomate, aubergine, poivron) qui ont nécessité un bon apport de compost, ou après des légumineuses (sésame, arachide) qui ont restitué au sol l'azote capté sur leurs racines. L'azote fait pousser les feuilles au détriment du bulbe.
- ✿ La tomate fait partie de la famille des Solénacées. C'est une plante très gourmande qui épuise très vite le sol de ses éléments nutritifs. Elle trouvera sa place dans la rotation après une culture de légumes feuilles comme les salades ou les épinards ou, mieux encore, une période de jachère. Avant de semer ou de planter des tomates, il est nécessaire de choisir un emplacement ensoleillé n'ayant pas reçu une autre culture de légumes fruits l'année auparavant car le sol ne contiendrait pas assez de nutriments.
- ✿ Le soja est une légumineuse issue de la famille des Fabacées. Il n'a pas de grands besoins en nutriments. Comme toutes les légumineuses, le soja a de faibles besoins importants en azote. Le soja est sensible à diverses maladies qui peuvent décimer les cultures. Afin d'éviter la prolifération de ces maladies ne cultivez pas le soja sur la même parcelle d'une année sur l'autre. Maintenez un délai de 3 à 5 ans entre deux cultures. Le soja aide à reconstituer l'azote souterrain et ne demande pas énormément d'éléments nutritifs pour sa culture. Planter le soja après les légumes fruits et les cucurbitacées, qui épuisent le sol.
- ✿ Le poivron est une plante gourmande de la famille des Solanacées. Changer chaque année l'emplacement des poivrons car ils consomment en grande quantité les éléments nutritifs du sol et attirent les maladies. Attendre au moins 3 ans entre deux semis ou plantations de poivron sur un même emplacement. Éviter les plantes de la même famille (aubergine, tomates, pommes de terre) ou les courges, elles aussi très gourmandes en éléments nutritifs. Les poivrons apprécient de succéder à une culture de légumes racines, moyennement gourmands, comme les carottes ou les navets.

Source : [www.rustica.fr](http://www.rustica.fr)

# 5. Gestion économique de l'eau

## 5.1 Les aménagements du sol .....

### A. Les cordons pierreux

C'est un aménagement composé de blocs de pierres disposés selon une courbe de niveau. Il a pour fonction de lutter contre l'érosion hydrique en favorisant la dispersion et l'infiltration de l'eau ainsi que le dépôt des éléments solides transportés en amont du cordon.

Il faut creuser un sillon le long de la courbe de niveau d'une profondeur de 10 à 15 cm et d'une largeur de 15 à 20 cm. Le remplir ensuite d'une première ligne de grosses pierres disposées en amont du sens de l'écoulement de l'eau, et combler le vide avec une ligne de pierres plus petites. Bien ancrer les pierres dans le sol pour qu'elles résistent au passage de l'eau. Puis recouvrir avec la terre sortie et ajouter d'autres pierres pour obtenir une hauteur de 15 à 25 cm. Le cordon doit être entièrement reconstruit tous les 10 ans.

Avantages : Réduction du ruissellement et de l'érosion. Gain de production de 109% en année sèche, 20 à 70% en année normale.



un cordon pierreux

### B. Les diguettes

Grâce aux diguettes, l'eau de pluie reste dans les champs et s'infiltr progressivement au lieu de ruisseler. La diguette est confectionnée avec la terre retirée d'une tranchée de 40 cm de large et 30 cm de profondeur et suit également les courbes de niveau. Cette tranchée est ensuite nivelée sur 1 à 2 mètres. Un large bassin d'infiltration est ainsi constitué en amont de la diguette. La hauteur de la diguette doit être de 30 cm.

Ce bassin est un terrain idéal pour le semis ou la plantation d'une haie vive qui peu à peu protégera, renforcera, et finalement remplacera la diguette.

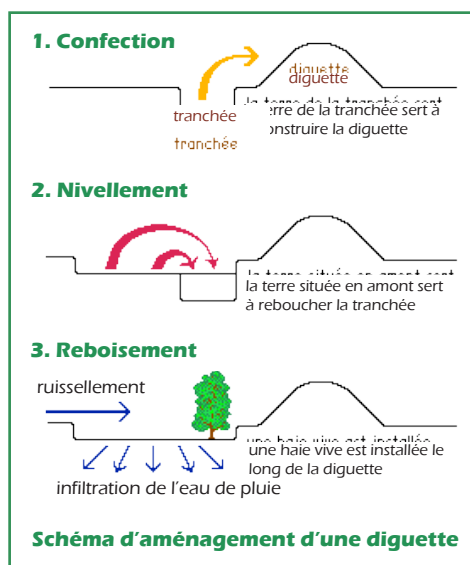


schéma d'aménagement d'une diguette par AZN

### C. Les bandes enherbées

La mise en place de bandes enherbées dans un champ cultivé permet également de limiter les dégâts causés par l'eau de pluie sur le sol et les cultures. Elle consiste à planter ou semer, sur une ou plusieurs lignes, sous forme de « bandes », des espèces locales d'herbes. L'herbe doit être assez résistante pour survivre en saison sèche. Elle constitue ainsi en plus du fourrage pour les animaux et de la paille à usage domestique.

Elle remplace les cordons pierreux là où les pierres ne sont pas disponibles. Parmi les espèces les plus couramment utilisées on peut citer l'Andropogon gayanus, l'Andropogon ascinodis, le Vetiveria zizanioides.



andropogon gayanus

## 5.2 La récupération d'eau de pluie .....

### A. Le bouli

C'est une technique utilisée pour récupérer les eaux de ruissellement. Elle consiste à creuser (ou surcreuser) une mare de façon à augmenter sa capacité de stockage en eau. Des périmètres maraîchers sont alors aménagés autour du bouli, facilitant ainsi l'arrosage des planches.

Il permet ainsi la réduction des effets de la variabilité pluviométrique sur la disponibilité de l'eau et l'atténuation de la vulnérabilité de l'élevage à la sécheresse.



### B. L'impluvium

Un impluvium est un système permettant de capter et de transporter les eaux de pluie vers un lieu de stockage. Ce système se compose d'une aire de captage, d'un système de transport qui canalise l'eau sur une certaine distance vers le lieu de stockage, et enfin du lieu de stockage qui peut être un réservoir enterré ou une citerne hors sol.



un impluvium hors sol en Ferrociment de 15 m<sup>3</sup> à Natiaboani



un impluvium de 300 m<sup>3</sup>, aménagé en pierres à Natiaboani

## 5.3 Techniques agronomiques d'économie de l'eau .....

### A. Les planches en sillons

Le but de cette planche est de maximiser l'économie de l'eau. C'est une planche qui est en forme de fosse de 20 cm de profondeur, qui peut prendre la longueur voulue, et à l'intérieur de la planche, on va mettre du compost sur une petite hauteur de 5 cm, ensuite on ajoute de la paille à hauteur de 10 cm, et on ajoute du compost au dessus de la paille. Ensuite on taille les abords de la planche et on couvre le compost avec de la terre. Donc on peut voir le dessus avec une allure très sèche, mais en dessous, le fait qu'il y ait le compost et la paille permet de stocker l'humidité.



la culture en sillons d'APAD à Réo

## B. La culture sur buttes

### a. La butte Morez ou butte sandwich

Imaginée par Robert Morez, un grand agroécologiste. On l'appelle aussi butte sandwich, à cause des différentes couches que l'on superpose. Elle est de fabrication simple et présente assez d'avantages pour le producteur :

- ⊗ Elle permet la reconstitution facile du sol,
- ⊗ Elle économise l'eau d'arrosage et l'arrosage est très facile,
- ⊗ Elle améliore la production et les rendements des cultures,
- ⊗ L'entretien des cultures devient très facile,
- ⊗ Une fois confectionnée, elle dure 3 à 4 ans (plus besoin de reprendre les travaux chaque année),
- ⊗ Elle fournit à la plante tout ce dont elle a besoin pour sa croissance,
- ⊗ La butte sandwich est beaucoup utilisée en horticulture et pour les cultures légumières.

**La technique est la suivante :**

- ⊗ Creuser une tranchée de 35 cm de profondeur, 1,20 m de largeur et 2,5 m de longueur Réserver de côté la terre propre,
- ⊗ Déposer au fond des branches de bois mort ne dépassant pas 30 cm,
- ⊗ Epancher une couche de cendre entre les différentes couches lors de la confection,
- ⊗ Déposer par dessus des feuilles, des tiges de mil, de la paille ou de l'herbe, bien tasser puis bien arroser,
- ⊗ Ajouter ensuite une couche de compost. Ne pas tasser et arroser,
- ⊗ Couvrir avec la terre extraite,
- ⊗ Planter ou semer la culture voulue aux dimensions recommandées,
- ⊗ Placer des entonnoirs à chaque 50 cm pour l'arrosage qui s'effectue tous les 2 jours.

Le fait qu'il y ait du bois fait que l'eau se stocke dans la fosse et qu'après une pluie, il n'y a même plus besoin d'arroser. De plus, entre le bois et la terre, il y a de l'air qui circule, donc les racines longent le bois jusqu'à flotter sur l'eau, ce qui fait que la terre est meuble au dessus et que la production est très bonne, sans avoir besoin d'arroser tout le temps.



une formation sur la butte sandwich dispensée par la FENOP aux femmes des groupements Signassigui, UGPPKH et Batonnontiban du Burkina, et COFERSA et APIB du Mali

## C. La planche dogon

C'est un modèle qui vient du Mali, adaptable sur un sol de rochers ou caillouteux difficilement exploitable, ou même sur une véranda. Il s'agit de faire une murette en banco, dans laquelle on verse de la terre, puis par exemple des coques d'arachide comme paillage, avant de mettre du compost et de recouvrir de terre et pailler au dessus. On peut aussi mettre de la sciure de bois après la terre, puis du compost et pailler aussi.



une planche dogon d'APAD à Réo

## D. Le paillage

C'est le fait de couvrir le sol avec des végétaux ou des résidus de végétaux afin de protéger celui-ci des agressions climatiques.

Il est particulièrement efficace pour créer un environnement favorable au développement des cultures.

Le paillage assure la protection du sol, la re-végétalisation, la réduction de l'évapotranspiration, la stimulation de l'activité biologique, l'augmentation de la porosité du sol, l'amélioration de la fertilité du sol et l'augmentation des rendements.



le paillage d'APAD à Réo



le paillage à la ferme Tando

## E. Association de cultures

L'association de cultures apporte plusieurs bénéfices :

- ⊗ Le bénéfice de l'arrosage à plusieurs cultures sur une même planche, et donc l'économie d'eau,
- ⊗ Le gain de place en rentabilisant l'espace au maximum sur la planche,
- ⊗ L'entraide entre les plantes : le maïs peut servir de tuteur aux haricots verts, le chou peut faire de l'ombrage à la salade,
- ⊗ La répulsion des ravageurs : une plante peut avoir de l'influence sur le parasite de l'autre
- ⊗ La fertilisation du sol : l'apport en nutriments de certaines plantes au sol bénéficie aux autres plantes mitoyennes

## 6. Les protections naturelles

### 6.1 La Régénération Naturelle Assistée .....

La Régénération Naturelle Assistée (RNA) est une technique d'agroforesterie qui consiste à protéger et gérer les repousses naturelles que produisent les souches d'arbres et arbustes dans les champs. (Source : IRD)

Avec l'aménagement de cordons pierreux, cela contribue à un accroissement important de la fertilité et de l'humidité au niveau de ces cordons pierreux, ce qui permet à la végétation naturelle de pousser, donnant ainsi lieu à un aménagement agro-forestier. Les graines et les nutriments transportés par l'eau sont en effet déposés au niveau des pierres qui les retiennent.

La RNA valorise les essences locales bien adaptées aux conditions du milieu et qui font l'objet de multiples usages et de contourner les interdits fonciers (notamment l'interdiction de planter sur les terres empruntées.) Sur le plan environnemental, la RNA permet de conserver, d'améliorer les terres de culture, de conserver la fertilité des sols, d'accroître la productivité de l'espace agricole, de réhabiliter des terres dégradées et de reconstituer le couvert forestier. (Source : [www.mediaterre.org](http://www.mediaterre.org))

En clôturant un espace également, on empêche les animaux de brouter les repousses et permet ainsi aux arbres de se développer naturellement.

### 6.2 Les haies vives .....

Les haies vives sont composées d'arbres, d'arbustes, d'épines ou de branchages et ont des usages multiples : la délimitation spatiale ou foncière, la protection des cultures contre le bétail, la lutte anti-érosive, la conservation de l'eau et du sol, et la production (bois, aliments, pharmacopée etc.). Cette technique consiste à planter des plants d'arbres tout autour des superficies à exploiter pour retenir les eaux de ruissellement suite à une pluie. Cela non seulement donne de l'humidité aux plants, mais surtout restaure la fertilité des sols et donne un couvert végétal qui limite le phénomène de la désertification. Par le phénomène de régénération, les plants sont périodiquement taillés et servent de source de revenu par la vente du bois comme source d'énergie.

Une haie riche en espèces végétales indigènes et en structures (sinuosités, tas de branches, etc.) permet à une flore et à une faune variées de se développer en offrant habitat, nourriture, site de reproduction, de nidification.

A l'AZN à Guiè, les champs sont entourés d'une diguette qui est renforcée par une haie vive ; la diguette se trouve au niveau où l'eau sort du champ, et avec la technique du ruissellement zéro, l'eau qui tombe dans le champs reste dans le champ. Au point le plus bas de chaque champ, il y a une mare qu'on creuse pour recueillir les eaux excédentaires ; et la terre de la marre est utilisée pour faire les diguettes.

Pour la haie vive interne, ils cherchent à ce qu'elle la plus diversifiée possible car la diversité permet d'éviter certains parasites. Ces haies vives permettent de fertiliser le sol tout en n'apportant pas trop d'ombrage aux cultures.



une haie vive à la ferme d'AZN à Guiè

## 7. Les fermes agroécologiques de référence

Voici les contacts des fermes agroécologiques qui ont servi de référence à ce document :

### La ferme de l'APAD

**Association pour la Promotion d'une Agriculture Durable**

Réo - Province du Sanguie

Contact : Sam Tokoro BACYE - 76 29 72 25 / 70 48 43 41

apadsanguie@gmail.com - <http://apadsanguie.wordpress.com>

### La ferme d'ARFA

**Association pour la Recherche et la Formation en Agro-écologie**

Natiaboani - Province du Gourma

Contact : Mathieu SAVADOGO - 40 77 06 70 / 70 26 94 16

arfa@fasonet.bf - mathsava@yahoo.fr

### La ferme d'AZN

**Association Zoramb Naagtaaba**

Guiè - Province de l'Oubritenga

Contact : Seydou KABORE - 76 49 83 89

info@azn-guie-burkina.org - seydkab@gmail.com

### La ferme TANDO

**Ferme TANDO**

Ouidtemga - Province du Kadiogo

Contact : Mathilde et Clément - 68 18 10 69 / 68 50 81 89

clementetmati@outlook.fr - <http://fermetando.wix.com/ferme-tando>