



# Guide des pratiques agroécologiques

## Département de Mbour, Sénégal



Guide réalisé dans le cadre du programme  
Promotion de l'Agriculture Familiale en  
Afrique de l'Ouest



Fondation  
de  
France

Edition 2015

*Ce guide des pratiques agroécologiques est le résultat d'un travail de capitalisation mené dans le cadre du projet REFSA, Renforcement des Exploitations agricoles Familiales et Sécurité Alimentaire, Département de Mbour - Sénégal.*

*Le projet REFSA bénéficie d'un financement du CFSI, de la Fondation Ensemble et de l'AFD dans le cadre du programme Promotion de l'agriculture familiale en Afrique de l'Ouest - Pafao (appel 2013).*



*Le programme Promotion de l'agriculture familiale en Afrique de l'Ouest est porté par la Fondation de France et le CFSI. Il bénéficie de la contribution de la Fondation Ensemble, de la Fondation L'Occitane et de Seed Foundation qui participe au volet capitalisation du programme.*

*Il est cofinancé par l'Agence Française de Développement.*

# Note introductive

Mené dans le *Département de Mbour*, le projet est né d'une collaboration entre l'ONG française Agrisud International et l'association sénégalaise JAPPOO Développement.

Durant un peu plus de deux années (d'octobre 2013 à décembre 2015), les parties prenantes du projet se sont mobilisées **pour réduire la vulnérabilité des exploitations agricoles familiales**, notamment face aux contraintes environnementales et économiques.

Ces contraintes impactent les exploitations agricoles familiales qui sont mises à rude épreuve et luttent constamment pour maintenir leur production.

En outre, depuis plusieurs années, de mauvais réflexes ont été pris comme celui du recours intensif aux produits chimiques de synthèse. A terme, ce recours systématique a des effets néfastes notamment sur les sols, ce qui aggrave encore les difficultés à maintenir la production.

Face à cette situation, REFSA a travaillé avec **4 organisations d'appui** : le Regroupement Communautaire pour l'auto développement de Fissel (RECODEF), la Fédération des Maraîchers de Ndianda, le Groupement de Promotion Féminine de Nianiar et le Groupement de Promotion Féminine de Samaane afin d'identifier, mettre en œuvre et évaluer les pratiques culturelles permettant d'améliorer durablement la production et reconquérir les marchés locaux.

Les actions ont été menées avec **110 exploitations de 3 Communes** : Fissel, Sandiara et Nguéniène.

Le Service Départemental de Développement Rural de Mbour et le Laboratoire Mixte International d'Intensification des Sols ont été étroitement associés à la mise en œuvre.

\*\*\*

Ce guide, en français et en wolof, capitalise les pratiques agricoles testées et validées avec les exploitants dans le cadre du projet REFSA. Loin d'être exhaustif, il aborde essentiellement les techniques de maraîchage et ne se veut pas un recueil scientifique.

Il s'inspire du guide « Agroécologie en pratiques », Agrisud - édition 2010.

La Fondation Lemarchand, le Club Méditerranée, l'association Samaane Sénégal et Patrick Roussillon ont contribué à sa réalisation.

# Sommaire

## *Partie 1 : Les fondamentaux de l'agroécologie*

<b>L'agroécologie : de quoi parle t'on ?.....</b>	<b>p.7</b>
<b>Quels principes pour une gestion durable des sols ?.....</b>	<b>p.8</b>
<b>Quels principes pour une gestion durable de l'eau ?.....</b>	<b>p.9</b>
<b>Quels principes pour une gestion durable des plantes ?.....</b>	<b>p.10</b>
<b>Quels principes pour une préservation du paysage ?.....</b>	<b>p.11</b>

## Les fondamentaux de l'agroécologie



***“Joggal baykat bi fexe suuf si naat ndax nga dundal askanwi”\****

- Proverbe wolof -

*\* Lève-toi paysan et rend la terre féconde pour nourrir ta communauté.*



Les interactions au sein d'un agrosystème

- ❶ Le sol est issu de l'altération de la roche mère et est façonné par l'Homme
- ❷ Le sol contient les éléments nutritifs nécessaires au développement de la plante qui les assimile grâce à l'eau
- ❸ Les plantes de la famille des légumineuses fixent l'azote dans le sol
- ❹ L'eau présente dans le sous-sol permet l'arrosage des cultures et l'approvisionnement des plantes à enracinement profond
- ❺ La plante nourrit l'animal
- ❻ L'animal apporte de la matière organique : il nourrit le sol qui nourrit la plante
- ❼ Le paysage protège la plante (brise-vent) et nourrit le sol (apport de biomasse) qui nourrit les plantes
- ❽ La plante protège le sol des effets du rayonnement solaire, des vents et des fortes pluies
- ❾ Les végétaux, par la photosynthèse, absorbent le gaz carbonique, séquestrent le carbone et dégagent de l'oxygène dans l'atmosphère...



# Agroécologie : de quoi parle t'on ?

Un **écosystème** est un milieu défini dans lequel les éléments vivants (faune et flore) et non vivants (roche, eau, air) sont en interaction. Les écosystèmes évoluent mais ils sont en perpétuelle recherche d'équilibres.

Un **agrosystème** est un écosystème dans lequel l'Homme mène des activités agricoles. Ces activités modifient les équilibres (cf. schéma page de gauche) : évolution des taux de matière organique, utilisation de l'eau...

L'Homme doit donc raisonner son activité, c'est-à-dire identifier des pratiques qui permettent de maintenir les équilibres dans l'agrosystème et notamment ceux du sol, de l'eau, de la plante.

L'**agroécologie** est une façon de pratiquer l'agriculture dans une logique de maintien des équilibres des agrosystèmes (= maintien du « cadre » des activités agricoles).

Les interactions avec les exploitations agricoles ne se limitent pas au milieu naturel. Elles sont également nombreuses avec le milieu économique (filières d'approvisionnement en intrants, marchés et prix des produits...) et avec le milieu social (législation agricole, acteurs...).

*L'agroécologie est donc un mode de développement agricole* qui vise à optimiser la production tout en maintenant les équilibres de l'exploitation avec son milieu naturel mais aussi économique et social.

## A noter :

Dans les contextes actuels où l'environnement des exploitations agricoles évolue rapidement, tant au plan environnemental (effets du changement climatique) qu'au plan socio-économique (fluctuations des prix, évolution des législations...), les pratiques agroécologiques permettent aux exploitations familiales de maintenir leur production.





# Quels principes pour une gestion durable des sols ?



Travail du sol

Le **sol** assure différentes fonctions agricoles : support des activités, réserve d'éléments nutritifs pour les plantes, etc.

Il est donc essentiel de le préserver en respectant 3 grands principes.

## 1. Un travail du sol respectueux

Les techniques de préparation ont un impact sur le sol (dégradation de sa structure, accélération de la minéralisation de la matière organique, bouleversement de la vie du sol...). Le travail doit donc être respectueux.

→ **Ex. de pratiques** : bêchage, travail superficiel du sol avec la houe sine, sarclo-binage.

## 2. Une fertilisation basée sur des apports organiques

Les apports organiques améliorent la structure du sol, augmentent sa capacité de fixation et de libération progressive des éléments nutritifs. Ils favorisent le développement racinaire des plantes.

→ **Ex. de pratiques** : apport de fumure organique (de fond et de couverture).

## 3. Une protection par la couverture permanente

La couverture protège le sol et réduit ainsi les risques de dégradations. De plus, la couverture avec des matières végétales vivantes ou mortes améliore la structure par l'apport de matière organique et le développement de l'activité biologique du sol.

→ **Ex. de pratiques** : associations et successions culturales, paillage.



Matière organique



# Quels principes pour une gestion durable de l'eau ?



Apport localisé (cultures en cuvettes)



Dosage approprié en eau

Le cycle de **l'eau** est aussi le cycle de la vie. La ressource permet la vie du sol, transporte les éléments nutritifs pour les plantes et abreuve les animaux.

L'eau est aussi parfois destructrice : elle érode les terres par ruissellement ; en fortes pluies, elle détruit les cultures ; parfois, elle inonde.

Il est donc nécessaire de respecter 3 principes pour disposer d'une eau de qualité, en quantité suffisante et sans excès.

## 1. *Un usage raisonné de la ressource*

Il s'agit à la fois d'éviter les excès pour les cultures mais aussi de préserver la ressource.

→ **Ex. de pratiques** : dimensionnement des planches, cultures en cuvettes ou sur billons.

## 2. *Une conservation de l'eau des sols*

Le maintien de l'eau des sols permet de limiter les apports tout en assurant un approvisionnement régulier des cultures.

→ **Ex. de pratiques** : apport de fumure organique de fond, paillage, associations de cultures, embocagement.

## 3. *Une protection contre les pollutions agricoles*

La qualité de l'eau doit également être protégée.

→ **Ex. de pratiques** : utilisation d'engrais et de produits de traitement biodégradables.



# Quels principes pour une gestion durable des plantes ?



Pépinières



Oignon local

La **plante** nourrit les Hommes et les animaux. Elle assure également des fonctions environnementales : ses racines favorisent la vie souterraine, sa partie aérienne protège le sol. Il est donc essentiel de préserver et de valoriser les plantes en respectant 3 grands principes.

## 1. Une adaptation à l'agrosystème et à la demande

Pour un bon développement, le choix des plantes doit prendre en compte les conditions dans lesquelles elles seront installées. C'est l'adaptation à l'agrosystème. Mais celle-ci n'est pas suffisante ; pour assurer sa fonction alimentaire, la plante doit également être adaptée à la demande (habitude de consommation, marchés).

→ **Ex. de pratiques** : production de variétés adaptées localement, pépinières.

## 2. Des itinéraires techniques répondant aux besoins des plantes et respectueux de l'environnement

Les plantes ont des besoins liés à leur physiologie (développements aérien et souterrain, besoins en nutriments et en eau), au type d'organe consommé (feuille, fruit, racine) et à leur sensibilité (maladies et ravageurs). Les itinéraires techniques doivent prendre en compte ces besoins pour y répondre le mieux possible. Mais ces réponses ne doivent pas être faites au détriment des ressources dont les plantes ont besoin pour se développer (sols, eau...).

→ **Ex. de pratiques** : apport de fumure organique de fond et de couverture, lutte intégrée.

## 3. La promotion des complémentarités

→ **Ex. de pratiques** : associations et successions culturales, embocagement.



# Quels principes pour une préservation du paysage ?



Le **paysage** est façonné par l'Homme. L'empreinte laissée par les activités agricoles peut être positive lorsque ces activités maintiennent un équilibre avec leur environnement, ou négative, lorsqu'elles contribuent à détruire le paysage qui les accueille.

Il est essentiel d'inscrire les activités de production agricole dans une vision globale d'aménagement du paysage en respectant 2 grands principes.

## 1. Une végétalisation des surfaces en préservant la biodiversité

Il s'agit de privilégier l'aspect bocager en favorisant une diversité des espèces.

→ **Ex. de pratiques** : embocagement, reboisement notamment avec le « Dimb » *Cordyla pinata*.

## 2. Une protection contre les érosions

Les espaces cultivés sont souvent menacés par les érosions éoliennes ou hydriques. Afin de limiter ces contraintes, des mesures antiérosives doivent être prises.

→ **Ex. de pratiques** : cultures suivant les courbes de niveau, cordons pierreux et diguettes, bandes enherbées, mise en place de haies brise-vent, reboisement.

# Sommaire

## Partie 2 : Les pratiques

L'apport d'une fumure organique de fond de qualité : le recyclage du fumier.....	p.14
Les associations de cultures.....	p.18
Les successions de cultures.....	p.20
Les pépinières maraîchères sur tables.....	p.22
Le paillage.....	p.24
Le biofertilisant liquide.....	p.26
Les ennemis des cultures.....	p.28
Les traitements naturels (à base de neem, de piment, d'ail).....	p.36

## Les pratiques agroécologiques



*“ Mândiŋ lëndëm na wàyye ku ko fi jële maral sànc ndànd foy-foy ferenklaayu ”\**

- Proverbe wolof -

\* Une végétation luxuriante est obscure mais si on l'enlève un environnement désertique s'installe.



# L'apport d'une fumure de fond de qualité : le recyclage du fumier

## ⌘ Contrainte

"Fatigue" des sols et mauvais développement des cultures.

## ⌘ Principe agroécologique

Une gestion de la fertilité des sols sur une base organique.

## ⌘ Effets recherchés

Amélioration de la structure des sols (capacité de rétention en eau et de fixation des éléments minéraux).

Amélioration de la disponibilité en éléments nutritifs pour les cultures.

## Paroles de producteurs...

« J'avais pour habitude de mettre des bouses de vache ou du fumier de cheval non décomposés avant de démarrer les cultures. Après repiquage, je mettais des engrais chimiques pour qu'elles poussent bien (...)

En travaillant le fumier avant de l'enfouir, mes cultures poussent beaucoup mieux et je ne dépense plus d'argent pour acheter de l'engrais chimique. »

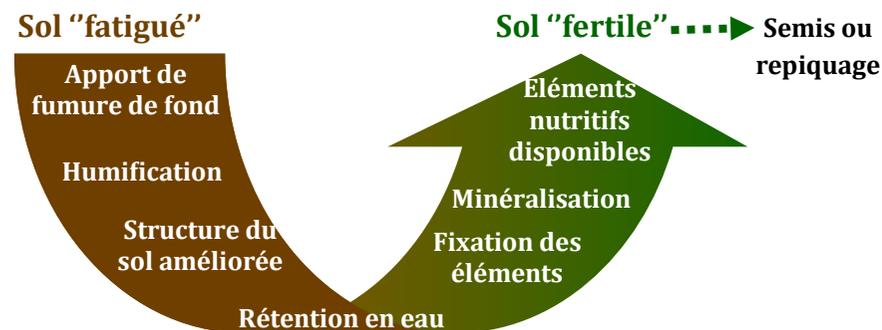
**Elisabeth Sène**, Nianiar

## 1. Principe

L'une des 1<sup>ères</sup> étapes de la mise en place des cultures est l'apport d'une **fumure organique de fond**.

La fumure est dite « de fond » parce qu'elle est apportée **avant l'installation de la culture** et agit dans la durée. Elle enrichit le sol et compense les exportations des cultures précédentes.

**Son rôle :** Enrichir le sol et assurer la disponibilité en éléments nécessaires au développement des plantes.



➔ **Ex. de pratiques :** apport d'un fumier complété si besoin de minéraux naturels (parcelles de petites superficies, comme en maraîchage) ; jachères améliorées avec enfouissement des résidus de niébé ou de sorgho fourrager (parcelles de grandes superficies).

## 2. Conditions de mise en œuvre : cas du maraîchage

Disposer de matière organique : 20 à 30 kg par planche de 10 m<sup>2</sup>.

Disposer du petit matériel nécessaire pour le transport à la parcelle et l'enfouissement : charrette, brouette ou sac / houe, pelle, râteau.

## A noter

L'apport de compléments minéraux naturels n'est pas systématique. Il peut compenser certaines carences observées.

La cendre, par exemple, permet un apport de potasse mais attention, en trop grande quantité, elle risque de bloquer l'absorption du magnésium par les plantes (veiller à bien respecter les doses).



## 3. Méthode

La fumure de fond (matière organique complétée éventuellement de minéraux naturels comme le phosphate ou le calcaire) est enfouie par un labour (20 à 25 cm), au moins **15 jours avant la mise en culture** pour réduire les risques de chauffe (brûlures sur les jeunes plants).

Elle est apportée en début de grands cycles saisonniers : 1 à 2 fois par an selon le nombre de cycles en maraîchage. Un apport couvre 4 à 6 mois de cultures selon leurs exigences.

<b>Fumier recyclé</b>	Ne pas laisser le fumier exposé au soleil et à la pluie	20 à 30 kg/planche de 10 m <sup>2</sup>
<b>Cendres</b>	En complément de la matière organique	50 à 100 g/m <sup>2</sup>

## 4. Focus sur le recyclage du fumier

**Objectif :** Disposer d'une matière organique de qualité pour réaliser une fumure de fond en maraîchage.

Le recyclage du fumier consiste à préparer le fumier brut avant de l'enfouir dans le sol : à l'issue du processus, la matière est bien décomposée et peut-être utilisée sans risque pour la plante.

- Choisir un emplacement adapté (proche d'un point d'eau, lieu ombragé).
- Délimiter l'emplacement pour le recyclage : creuser à 40 - 60 cm de profondeur sur 1 mètre de large (longueur variable suivant la disponibilité en fumier et les besoins).
- Disposer une 1<sup>ère</sup> couche composée de sous-couches : fumier brut (20 à 30 cm) / paille (15 à 20 cm) / cendre (quelques poignées) ; chaque sous-couche est humidifiée sans être détrempée avant de passer à la suivante. L'utilisation de feuilles de neem dans le paillage limite le risque d'invasion par les termites.
- Réaliser d'autres couches pour « monter un tas » (de 80 cm à 1 m de hauteur maximum).
- Recouvrir le tas avec des tiges de mil ou de la paille.
- Arroser une fois par semaine et retourner le fumier 1 à 2 fois à 3 semaines d'intervalle.
- Vérifier avec un bâton que la décomposition est enclenchée (température élevée en début et refroidie vers la fin) afin d'apporter des rectificatifs (augmenter l'arrosage en cas de refroidissement au début ou réduire les arrosages si le tas est trop humide).
- Le fumier est prêt après 1 à 2 retournements et lorsqu'il ne chauffe plus.

## En quelques mots

Le fumier recyclé...

- \* très efficace dans l'enrichissement des sols pauvres,
- \* réduit les risques de brûlures des plantules dus à une mauvaise décomposition,
- \* permet à la plante de se développer correctement.

## Paroles de producteurs...

« Avec le fumier recyclé, je ne constate plus de problèmes de brûlures et les cultures se portent mieux... Et j'apporte beaucoup moins d'engrais chimiques qu'auparavant ! »

**Modou Gueye**, Fissel

## Avantages et inconvénients de la pratique

La **fumure organique de fond** de qualité :

- Simple à mettre en œuvre.
- Limite les recours aux engrais chimiques de synthèse.
- Exige de grandes quantités de matière organique pour les grandes superficies.

Le **recyclage du fumier** :

- Nécessite moins de travail et moins de matériaux que le compost tout en permettant de disposer d'une matière organique de qualité.
- Représente une opération à anticiper avant le démarrage des cycles saisonniers.

## Ce qu'il faut retenir...

La fumure organique de fond permet de disposer de matière organique progressivement décomposée et de libérer les éléments nutritifs facilement assimilables pour les plantes.

Le recyclage du fumier est une pratique qui permet d'améliorer la qualité de la fumure de fond.





# Les associations de cultures

## ⌘ Contrainte

Difficulté d'écoulement des produits sur les marchés (faible diversification dans les parcelles).

## ⌘ Principe agroécologique

La promotion des complémentarités.

## ⌘ Effets recherchés

Optimisation de la production avec une meilleure valorisation des espaces agricoles par les associations.

Prévention des attaques par la mise en place de plantes répulsives ou de plantes pièges.

## Paroles de producteurs...

« Nous avons des terres infestées de nématodes (...) notre principale culture, l'oignon, est également touchée.

Nous avons testé l'association avec l'arachide en pourtour des planches d'oignons et les cultures se portent beaucoup mieux ! »

**Diama Fall**, Fissel

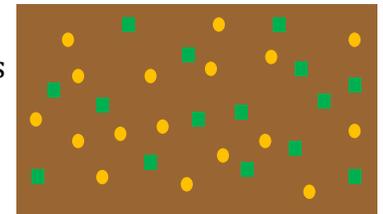
## 1. Principe

La pratique des **associations culturales** consiste à planter ou à semer plusieurs cultures sur la même parcelle : elles se développent en parallèle ou leur cycle se chevauchent.

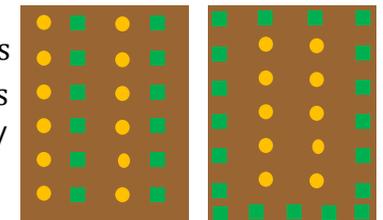
Il existe différents types d'associations culturales selon les caractéristiques des plantes et leurs complémentarités pour la mobilisation des nutriments et de l'eau, leur développement dans l'espace (aérien et souterrain) et leur capacité à interagir.

➔ **Ex. de pratiques** : cultures mélangées, cultures en lignes ou en bandes alternées, association avec des plantes satellites.

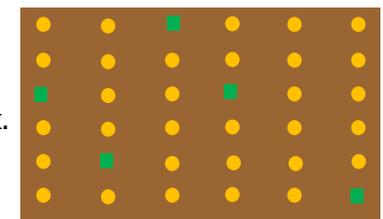
**Cultures mélangées** : semées ou repiquées en même temps sans configuration spatiale particulière mais à des densités spécifiques (ex. choux / salades).



**Cultures en lignes ou en bandes alternées** : semées ou repiquées en même temps avec un arrangement spécifique en lignes ou bandes alternées ou au centre et sur le pourtour de la parcelle (ex. oignons / navets ou oignons / arachides).



**Plantes satellites** : présence de quelques pieds d'une culture particulière au milieu d'une culture principale ou à sa périphérie (ex. quelques pieds d'arachides dans une planche de tomates).



## A noter

Les mauvaises associations peuvent impliquer :

- \* des concurrences entre cultures de même développement (au niveau de l'espace aérien et de l'espace souterrain),
- \* la concurrence d'une culture à fort développement sur une culture à faible développement (effet d'ombrage),
- \* des risques de pertes si les maladies et les ravageurs sont communs,
- \* l'excès ou l'insuffisance en eau (association de cultures avec des besoins différents).



Association choux / salades

## 2. Conditions de mise en œuvre : cas du maraîchage

Disposer de semences maraîchères diversifiées.

Connaître les principes des bonnes associations culturales et les erreurs à éviter.

## 3. Méthode

Lorsque plusieurs espèces sont cultivées en même temps sur une même parcelle, elles ont des **relations de concurrence** ou de **complémentarité** pour l'accès aux facteurs du milieu.

Trois éléments sont donc à prendre en compte pour déterminer les associations :

- ➔ le système racinaire (associer des plantes aux systèmes racinaires différents comme le chou et la laitue) ;
- ➔ l'accès à l'eau et aux éléments minéraux (associer légumes fruits et légumes feuilles) ;
- ➔ les besoins en lumière (associer des plantes qui aiment l'ombrage comme la coriandre ou le persil à des cultures qui aiment la lumière comme le piment).

Par ailleurs, certaines plantes ont des propriétés intéressantes à valoriser dans le cadre de la protection des cultures : mettre des pieds d'arachide ou d'*Euphorbia hirta* dans les planches de tomates, piments, jaxatu ou aubergines permet de lutter contre les nématodes. L'oignon ou le basilic permettent de lutter contre la mouche blanche de la tomate.

## Avantages et inconvénients de la pratique

- Optimise la production : meilleure occupation de l'espace.
- Réduit l'envahissement par les mauvaises herbes.
- Permet l'étalement des récoltes et la diversification (réduit les problèmes d'écoulement).
- Exige un accès aux semences diversifiées.

## Ce qu'il faut retenir...

La diversité est source de sécurité. Le producteur peut tirer avantage des complémentarités entre les plantes.



# Les successions de cultures

## ☞ Contrainte

Mauvais développement des cultures lié à la répétition des mêmes cultures sur une même place.

## ☞ Principe agroécologique

La promotion des complémentarités.

## ☞ Effets recherchés

Meilleure gestion de la fertilité des sols.

Rupture des cycles de ravageurs et de maladies.

## Paroles de producteurs...

« Je parviens aujourd'hui à faire successivement plusieurs cycles de cultures sur une seule parcelle et donc à étaler mes revenus dans le temps et à éviter certaines maladies. Par exemple, pour cette année, j'ai commencé ma campagne avec la laitue pendant que l'oignon était en pépinière (...)

**Baboucar Ndour**, Ndianda

## 1. Principe

Dans les **successions culturales**, les cultures différentes se suivent sur une même parcelle.

## 2. Conditions de mise en œuvre : cas du maraîchage

Connaître les familles des différentes espèces.

Connaître les règles de mise en place des successions culturales.

## 3. Méthode

Les successions ne sont pas aléatoires et doivent être établies selon les règles suivantes :

→ **Eviter de cultiver 2 fois de suite une plante de la même famille** afin de limiter la propagation des parasites et des maladies souvent propres à une famille de plantes.

Ex. le radis à collet rose ou l'arachide rompent le cycle des nématodes qui se développent avec la culture des solanacées (piment, tomate, poivron, aubergine...) ; la tomate rompt le cycle de la mouche blanche de la carotte.

→ **Eviter de cultiver 2 fois de suite une plante pour le même organe** (fruit, feuille, racine) afin que les mêmes éléments minéraux ne soient pas exportés.

Les légumes fruits (tomate, aubergine, poivron, piment, gombo...) ont des besoins en éléments potassiques (K).

Les légumes feuilles (salade, chou, persil...) ont des besoins en éléments azotés (N).

Les légumes racines, tubercules et bulbes (ail, oignon, radis, navet, carotte...) ont des besoins en éléments phosphorés (P).

Succession préconisée : légume fruit → légume feuille → légume racine, tubercule et bulbe.

## A noter

Des cycles de légumineuses (comme le niébé) peuvent être introduits dans les successions afin d'enrichir le sol.

Certaines plantes ont des vertus déparasitantes. Au-delà des effets de la succession culturale sur les ravageurs et les maladies, elles ont la propriété de « nettoyer » une parcelle. C'est le cas de l'arachide, du radis ou du navet qui sont des plantes pièges à nématodes.

En cas d'attaque avérée ou de risque de pullulation, un cycle de plantes déparasitantes peut être introduit dans la succession.



Culture de piments

→ **Planter en tête de succession les cultures gourmandes** (courge et courgette, concombre, tomate, poivron, aubergine) afin de valoriser l'apport de matière organique.

Les cultures gourmandes nécessitent des apports de plus de 20 kg de matière organique par planche de 10 m<sup>2</sup>.

Les cultures de carotte et de laitue sont moins exigeantes (moins de 20 kg de matière organique par planche de 10 m<sup>2</sup>). L'ail, le navet et l'oignon peuvent avoir des apports d'appoint.

→ **Alterner les plantes « nettoyantes »** comme la tomate **et les plantes « salissantes »** comme la carotte, le navet ou l'oignon afin de limiter l'enherbement des parcelles.

→ **Attendre avant de cultiver à nouveau une même plante au même endroit.**

Ex. la carotte ou l'oignon peuvent être cultivés sur une même parcelle 1 an sur 2.

## Avantages et inconvénients de la pratique

- Règles d'application simples.
- Favorise la diversification.
- Permet une meilleure gestion de la fertilité des sols et réduit la pression parasitaire (diminue les besoins de recours en produits chimiques de synthèse).
- Exige un accès aux semences diversifiées (90 % des légumes cultivés dans la zone sont de la famille des solanacées).

## Ce qu'il faut retenir...

Par son action sur le sol et sur la maîtrise du parasitisme et des mauvaises herbes, la succession de cultures permet un meilleur développement des cultures.



# Les pépinières maraîchères sur tables

## ⌘ Contrainte

Arrivée massive des produits au même moment sur les marchés : mévente ou vente à bas prix.

## ⌘ Principe agroécologique

Une adaptation des plantes à l'agrosystème et à la demande.

## ⌘ Effets recherchés

Entrée en production précoce.

Amélioration des plants prêts à repiquer pour un bon démarrage des cultures.

## Paroles de producteurs...

« J'ai toujours démarré ma campagne maraîchère tardivement du fait de l'inondation de mes parcelles pendant et après l'hivernage. Mes produits arrivaient sur le marché quand celui-ci était déjà saturé. La pépinière sur table me permet de lancer la campagne avant même la fin de l'hivernage : je repique plus tôt les cultures et gagne 1 à 2 mois dans l'entrée en production. »

**Mbagnick Dione**, Ndianda

## 1. Principe

Les **pépinières sur tables** sont adaptées en période d'hivernage : elles permettent de produire des plants au moment où les parcelles sont inondées, à l'abri des dégradations fréquemment rencontrées au sol.

## 2. Conditions de mise en œuvre

Disposer des matériaux et du matériel suivants :

- eau, sable, litière forestière et fumier recyclé ;
- bois, tiges de céréales, bambous, fil, sac en fibres tissées, pelle, arrosoir, tamis, moustiquaire (et film plastique en hivernage).

## 3. Méthode

➔ **Choisir l'emplacement** de la pépinière.

A proximité des habitations pour une surveillance et un entretien aisés en période d'hivernage, proche d'un point d'eau et dans un lieu protégé du soleil et des fortes pluies.

➔ **Confectionner la table** à une hauteur d'1 mètre environ du sol et d'une largeur de 1 mètre (pour faciliter le travail d'entretien). La longueur dépend des besoins en plants.



### A noter :

- \* Les pieds de la table doivent être solides pour supporter le poids de la pépinière.
- \* La table doit être bien droite.
- \* Le fond de la table doit maintenir le substrat et laisser passer l'eau lors des arrosages (utiliser des sacs en fibres tissées).

## A noter

La pépinière doit être protégée des fortes pluies (film plastique sur des arceaux), des forts ensoleillements et de la chaleur (toile d'ombrage), des ravageurs (toile de moustiquaire), des termites (graisser les pieds de la table).



- **Préparer le substrat** à base de litière forestière, de sable et de fumier recyclé (mélange en respectant les proportions suivantes : 2 unités de litière + 1 unité de sable + 1 unité de fumier recyclé).

Les différents composants doivent être tamisés et lors du mélange, il est nécessaire de s'assurer de l'homogénéité du substrat.

- **Remplir la table du substrat** (couche d'environ 15 cm) et désinfecter celui-ci avec de l'eau bouillante.
- Après avoir laissé refroidir le substrat, **tracer des sillons** distants de 15 cm avec une profondeur ne dépassant pas 3 fois le diamètre des graines.
- **Réaliser le semis**, couvrir et tasser les lignes de semis avec la paume de la main.

**A noter :** il est possible d'utiliser du sable préalablement désinfecté pour recouvrir les sillons.

- **Arroser** suffisamment mais sans excès avec une eau de bonne qualité.

## Avantages et inconvénients de la pratique

- Permet un démarrage précoce de la campagne maraîchère.
- Protège des dégradations fréquentes rencontrées au sol et limite les problèmes de fonte de semis s'il y a une bonne maîtrise du substrat et des apports en eau.
- Peu adaptée pour des cultures sur de grandes superficies comme l'oignon.

## Ce qu'il faut retenir...

La pépinière sur table permet de gagner du temps dans le démarrage des campagnes maraîchères et d'obtenir des plants sains et vigoureux.



# Le paillage

## ☞ Contrainte

Temps de travaux importants (arrosage et désherbage).

## ☞ Principe agroécologique

Une protection des sols par une couverture permanente.

## ☞ Effets recherchés

Réduction des évaporations et des besoins en arrosage.

Réduction des opérations de sarclage par la maîtrise de l'enherbement.

## Paroles de producteurs...

« Depuis des années, je suis confronté à un problème d'eau pour l'entretien de mes cultures. La mise en application du paillage m'a permis de diminuer les quantités d'eau à l'arrosage. J'ai constaté de mes yeux le changement rapide de la couleur des feuilles et le développement des arbres. »

**Moustapha Guèye**, Ndianda

## 1. Principe

Le **paillage** - qui consiste à couvrir les planches ou le pied des jeunes arbres avec de la paille - est une pratique intéressante en maraîchage et en arboriculture fruitière.

Elle présente le double avantage de réduire les besoins en arrosage et en sarclage.

## 2. Conditions de mise en œuvre

Disposer de paille ou d'autres résidus de végétaux comme les feuilles de neem, les glumes de mil, les coques d'arachide ou de niébé.

## 2. Méthode

→ **Faucher les herbes** avant la mise à graine et laisser faner au soleil pendant 2 à 3 jours.

### En maraîchage :

→ Préparer les planches de cultures.

→ **Disposer la paille en couches de 5 à 10 cm** sur toute la planche maraîchère ou autour des cuvettes.

→ Repiquer / semer dans les cuvettes ou au travers du paillage en l'écartant légèrement pour éviter le contact avec les jeunes plantules (risques d'attaques fongiques si trop d'humidité persiste au pied des plantules).

### En arboriculture fruitière :

→ **Disposer autour des jeunes plants** après un sarclage autour des pieds et en évitant que la paille touche le collet de l'arbre.

## A noter

Le paillage peut attirer les termites. Dans ce cas, il est fortement recommandé de réaliser un paillage en mélangeant des feuilles de neem en quantité suffisante.

Selon le type de paillage (fin ou grossier) la durée de couverture du sol varie : des paillages avec les matériaux grossiers sont à privilégier pour les cultures maraîchères à cycles longs (tomate, chou pommé, piment...) et pour les arbres fruitiers.

Pour des cultures à cycles courts (salade par exemple), les paillages grossiers pourront être préalablement hachés à la machette.



Paillage d'une culture de piments

## Avantages et inconvénients de la pratique

- Simple à mettre en œuvre.
- Protège les plantes (évite les projections de terre avec les gouttelettes d'eau lors des arrosages qui causent l'apparition de tâches brunes sur les légumes feuilles et les jeunes plants), le sol et la réserve en eau du sol.
- Limite le développement des mauvaises herbes (si l'épaisseur du paillage est suffisante).
- Demande du temps pour l'installation des pailles (mais gain de temps ensuite avec la réduction des temps d'arrosage et de sarclage).
- Attire les termites, les rats et autres rongeurs.

## Ce qu'il faut retenir...

Le paillage, s'il est correctement appliqué, peut réduire considérablement les besoins en arrosage et les opérations de sarclage. En se décomposant, il apporte de la matière organique et enrichit le sol.



# Le biofertilisant liquide

## ☞ Contrainte

Sols pauvres ne permettant pas de donner aux plantes les éléments nécessaires (carences).

## ☞ Principe agroécologique

Des itinéraires techniques répondant aux besoins des cultures et respectueux de l'environnement.

## ☞ Effets recherchés

Apport d'éléments nutritifs aux plantes.

Prévention contre les attaques (selon les matériaux utilisés dans le biofertilisant).

## Paroles de producteurs...

« J'ai repiqué 730 pieds de jaxatu. J'ai testé le biofertilisant liquide sur une partie seulement de ces pieds (...) Et c'est sur ces pieds que j'ai réalisé les premières récoltes (...) Les plantes sont plus développées dans la partie où j'applique le biofertilisant liquide. »

**Michel Faye**, Ndianda

## 1. Principe

Le **biofertilisant liquide** est un engrais fabriqué en milieu aqueux à partir de fumier et de matières vertes.

Il permet d'apporter directement aux plantes une partie des éléments dont elles ont besoin (apport d'azote en particulier).

En fonction du type de matières vertes utilisées, le biofertilisant liquide peut également agir dans la protection des plantes.

## 2. Conditions de mise en œuvre

Disposer d'eau, de fumier (bovin, ovin/caprin, porcin) ou de fiente de volaille et de matière verte (feuilles de légumineuses).

Matériel : fût en plastique ou jarre (100 litres), sac en fibres tissées, ficelle, pierre et bâtons.

## 2. Méthode

### Pour préparer le biofertilisant liquide :

- ➔ **Remplir un sac en fibres tissées** : 10 kg de de feuilles vertes et 6 kg de fumier.
- ➔ **Remplir le fût ou la jarre** : 100 litres d'eau.
- ➔ **Introduire le sac fermé** dans l'eau et le bloquer avec un bâton afin qu'il soit bien immergé (ou ajouter une grosse pierre dans le sac pour le maintenir au fond du fût).
- ➔ **Couvrir le fût ou la jarre avec une natte ou un sac tissé** pour éviter les mouches et les mauvaises odeurs. Ne pas fermer hermétiquement pour permettre le processus de fermentation.

## A noter

Le biofertilisant liquide peut être réalisé en intégrant des feuilles de neem, de kadd (*Faidherbia albida*), de leucaena, de moringa, de *Cassia occidentalis* ou de *Cassia tora*. En fonction de l'utilisation de ces matériaux, il a des effets fertilisants et/ou phytosanitaires.

Le kadd et le leucaena ont essentiellement des effets fertilisants.

Le neem est un insecticide ; le *Cassia occidentalis* est un insecticide et un insectifuge. Le moringa est un antibactérien et un antifongique.



- Deux jours après, **remuer l'eau durant 5 minutes avec un bâton** (et vérifier que le sac reste immergé) ; **répéter l'opération au moins une fois par semaine.**

Le biofertilisant est prêt lorsque le liquide est clair et sans mauvaise odeur (le processus dure généralement 1 mois et demi).

\*\*\*

### Pour utiliser le biofertilisant liquide :

- **Appliquer au sol** 3 semaines après le repiquage ou la levée des semis ou lorsque des symptômes de carence apparaissent (perte de couleur verte due à une carence en azote) ; dilution à part égale avec de l'eau 50/50 ; apport : 2,5 à 3 litres par m<sup>2</sup> ou 0,3 litre par cuvette en localisé.
- **Sur le feuillage** (à éviter sur les jeunes plants) : diluer à raison de 1/4 de biofertilisant liquide dans 3/4 d'eau et appliquer à raison de 1 à 2 litres/m<sup>2</sup> (pompe d'arrosage à perforations fines). Le biofertilisant peut être apporté en engrais foliaire avec un pulvérisateur s'il a préalablement été filtré sur un tissu fin.

Le biofertilisant peut être appliqué sur le feuillage chaque semaine à partir de la 3<sup>ème</sup> semaine après repiquage ou après la levée. Eviter les apports au moment de la floraison sauf si des carences en azote sont visibles (jaunissement du feuillage).

### Avantages et inconvénients de la pratique

- Facile à préparer.
- Présente un double effet : fertilisation et protection des plantes.
- Peu adapté sur de grandes superficies.

### Ce qu'il faut retenir...

Le biofertilisant liquide est un fertilisant intéressant pour les apports d'entretien. L'intégration de plantes d'intérêt pour la préparation permet d'ajouter un effet de protection contre certains ravageurs.



# Les ennemis des cultures

## Aubergine et Jaxatu

Ennemis	Période d'apparition	Description	Dégâts	Prévention et traitements naturels
<b>Ver du fruit</b>	Début de la formation des fruits.	Chenille violacée, pâle sur le dos, rose sur le ventre poilu. Vit regroupée au stade jeune.	Galeries dans la chair du fruit, dégâts non visibles de l'extérieur (visibles lorsque le fruit est coupé).	<b>Préventif :</b> Rendre propre la parcelle. <b>Curatif :</b> Traitement (avant pénétration du ver dans le fruit) à base de piment, d'ail ou de neem (cf. fiche p.36 et 37).
<b>Chenille défoliatrice</b>	A tous les stades de développement de la plante.	Chenille vert-jaunâtre. Se déplace par saut.	Insecte piqueur suceur qui peut transmettre des virus. Les feuilles jaunissent sur le bord et s'enroulent en cuiller.	<b>Préventif :</b> Rendre propre la parcelle. <b>Curatif :</b> Traitement (avant pénétration du ver dans le fruit) à base de neem (cf. fiche p.37).
<b>Jasside</b>	A tous les stades de développement de la plante.	Insecte vert-jaunâtre qui se cache sous la feuille. Saute au stade jeune et vole au stade adulte.	Insecte piqueur suceur qui peut transmettre des virus. Fortes attaques en hivernage ; la feuille se dessèche.	<b>Préventif :</b> Rendre propre la parcelle. <b>Curatif :</b> Traitement (avant pénétration du ver dans le fruit) à base de piment, d'ail ou de neem (cf. fiche p.36 et 37).
<b>Rouille</b>	A tous les stades de développement de la plante à des températures entre 18°C et 24°C.	Champignon qui se manifeste en temps chaud et humide.	Attaque des feuilles et les tiges. Taches jaune arrondies sur les feuilles. Pustules et masse poudreuse sous les feuilles.	<b>Préventif :</b> Eviter d'arroser les feuilles. <b>Curatif :</b> Traitement à base de feuilles de papayers (cf. fiche p.37).

## Concombre

Ennemis	Période d'apparition	Description	Dégâts	Prévention et traitements naturels
<b>Mouche des cucurbitacées</b>	Dès la floraison.	Larve de 10 mm blanc-jaunâtre.	Piqûres des fruits et dévoration intérieure. Zone de ponte brune, ramollie et affaissée.	<b>Préventif</b> : Traitement à base de piment, d'ail ou de neem (cf. fiche p.36 et 37).
<b>Coccinelle phytophage</b>	Principalement en saison sèche.	Larve jaune-pâle, épine dorsale noire. De couleur rouge-orange à l'extérieur au stade adulte.	Dévore l'épiderme. Les feuilles deviennent grises et se dessèchent.	<b>Préventif</b> : Ramassage manuel. <b>Curatif</b> : Traitement à base de piment, d'ail ou de neem (cf. fiche p.36 et 37).
<b>Coléoptère rouge du melon</b>	Lorsque la plante a beaucoup de feuilles.	Larve de couleur ivoire. Au stade adulte, noire sur le ventre et rouge-orange sur le dos.	Ronge le collet, mine la racine principale et entraîne la mort de la plante.	<b>Préventif</b> : Ramassage manuel. <b>Curatif</b> : Traitement à base de piment, d'ail ou de neem (cf. fiche p.36 et 37).
<b>Mildiou</b>	Lorsque la plante a beaucoup de feuilles et dans des conditions de chaleur et d'humidité.	Champignon.	Tache jaune-verdâtre, velouté violacé sur la face inférieure des feuilles. Brunissement et nécrose des parties atteintes, les feuilles se recroquevillent.	<b>Préventif</b> : Arroser le matin, de préférence en évitant les feuilles. <b>Curatif</b> : Traitement à base de feuilles de papayers (cf. fiche p.37).
<b>Oïdium</b>	Lorsque la plante a beaucoup de feuilles dans des conditions d'humidité.	Champignon.	Tache blanche poudreuse face inférieure et supérieure des feuilles, assèchement des tiges.	<b>Préventif</b> : Eviter d'arroser les feuilles. <b>Curatif</b> : Traitement à base de feuilles de papayers (cf. fiche p.37).

## Chou

Ennemis	Période d'apparition	Description	Dégâts	Prévention et traitements naturels
<b>Teigne des crucifères</b>	Dès que la pomme commence à se développer.	Chenille vert-clair amincie aux deux extrémités. Au stade adulte, papillon jaunâtre.	Mine le cœur au stade jeune et dévore la feuille ; en cas de fortes attaques, seules les nervures restent.	<b>Préventif</b> : Traitement à base de neem (cf. fiche p.37).
<b>Bores du chou</b>	Dès le début de la formation de la pomme.	Chenille gris-beige à brun-clair. La tête est noire.	Mine la base du plant, pénètre dans la nervure principale ou dans le cœur. Les plantes attaquées ne donnent pas de pommes.	<b>Curatif</b> : Traitement à base de neem (cf. fiche p.37).
<b>Ver gris</b>	A tous les stades de développement mais la période la plus redoutable s'étale de février à mai.	Grosse chenille gris-noir de 35 à 40 mm.	Coupe les jeunes plantules au ras du sol ou creuse des galeries dans la pomme (noctuelle).	<b>Préventif</b> : Ramassage manuel. <b>Curatif</b> : Traitement à base de neem (cf. fiche p.37).
<b>Chenille défoliatrice du cotonnier</b>	Apparition occasionnelle à tous les stades de développement de la plante.	Grosse chenille de 35 à 40 mm vert-clair puis gris-brun.	Ronge la feuille, creuse des galeries profondes dans la pomme.	<b>Préventif</b> : Ramassage manuel. <b>Curatif</b> : Traitement à base de neem (cf. fiche p.37).

## Laitue

Ennemis	Période d'apparition	Description	Dégâts	Prévention et traitements naturels
<b>Nématodes</b>	Dès la pépinière.	Provoque des galles au niveau des racines des plantules et des plantes adultes.	Jaunissement des feuilles, protubérance des racines (genre de chapelet).	<p><b>Préventif</b> : Associations culturales (pieds d'arachide, d'<i>Euphorbia hirta</i> ou de navet) ; successions culturales avec intégration d'un cycle de plante déparasitante (arachide ou navet).</p> <p><b>Curatif</b> : Enfouissement de feuilles de neem dans le sol.</p>
<b>Chenilles</b>	Apparition occasionnelle à tous les stades de développement de la plante.	Petites chenilles de couleur vert à gris-brun.	Coupe les feuilles au ras du sol.	<p><b>Préventif</b> : Ramassage manuel.</p> <p><b>Curatif</b> : Traitement à base de neem (cf. fiche p.37).</p>
<b>Septoriose</b>	Apparition occasionnelle à tous les stades de développement de la plante.	Champignon.	Taches jaunes arrondies puis brunes, abouties à de petits points noirs.	<p><b>Préventif</b> : Ne pas arroser les feuilles et éviter l'effet splash (éclaboussures de terre sur les feuilles à l'arrosage).</p> <p>Enlever les feuilles du bas et pailler.</p>

## Oignon

Ennemis	Période d'apparition	Description	Dégâts	Prévention et traitements naturels
<b>Thrips</b>	Toute l'année mais forte infestation en saison sèche.	Petit insecte de couleur brun ailé ou jaunâtre sans ailes à l'état larvaire. Vit sur la face interne à la base des feuilles.	Mauvais développement de la plante, dessèchement des feuilles. Apparition de taches argentées sur les feuilles qui se recroquevillent.	<b>Curatif</b> : Traitement à base de neem, d'ail ou de piment (cf. fiche p.36 et 37).
<b>Chenilles</b>	À tous les stades de la culture après repiquage.	De couleur verte puis gris-brun ; parcourues de lignes jaunes latérales et dorsales.	Perforation des feuilles.	<b>Curatif</b> : Traitement à base de neem, d'ail ou de piment (cf. fiche p.36 et 37).
<b>Nématodes</b>	Dès la pépinière.	Provoque des galles au niveau des racines des plantules et des plantes adultes.	Assèchement des plants, jaunissement et mort. Présence de boursouflures sur le système racinaire.	<b>Préventif</b> : Associations culturales (pieds d'arachide, d' <i>Euphorbia hirta</i> ou de navet) ; successions culturales avec intégration d'un cycle de plante déparasitante (arachide ou navet). <b>Curatif</b> : Enfouissement de feuilles de neem dans le sol.
<b>Phoma terrestris</b>	À tous les stades de la plante.	Champignon qui se manifeste quand la culture d'oignons est répétée sans succession.	Cause la couleur rose des racines et rend chétif les plants.	<b>Préventif</b> : Bonnes successions culturales (éviter les poivrons, les piments ou les cucurbitacées qui maintiennent l'infestation). Doser l'irrigation (les sols trop humides favorisent le développement du champignon) et nettoyer les parcelles des résidus de cultures d'oignons.

## Poivron et piment

Ennemis	Période d'apparition	Description	Dégâts	Prévention et traitements naturels
<b>Faux ver rose</b>	Dès le début de la formation des fruits.	Couleur plombée puis pourriture du fruit.	La mouche pond des œufs sur le fruit. Eclosion des œufs et pénétration des larves dans le fruit pour y creuser des galeries. Pourritures.	<b>Préventif et curatif</b> : Traitement à base de neem avant pénétration du ver dans le fruit (cf. fiche p.37).
<b>Cératite - mouche méditerranéenne des fruits</b>	Dès le début de la formation des fruits.	Couleur plombée puis pourriture du fruit.	Ponte sous l'épiderme du fruit. L'asticot mine l'intérieur, se nourrit de la chaire. Le fruit attaqué tombe.	<b>Préventif et curatif</b> : Traitement à base de neem avant pénétration du ver dans le fruit (cf. fiche p.37).
<b>Acariose bronzée</b>	A tous les stades de développement de la plante.	Invisible à l'œil nu.	Jaunissement progressif des feuilles, dessèchement et aspect huileux sur la face inférieure des feuilles. Piqûres noires.	<b>Préventif</b> : Traitement à base de neem (cf. fiche p.37).

## Tomate

Ennemis	Période d'apparition	Description	Dégâts	Prévention et traitements naturels
<b>Noctuelle de la tomate</b>	A tous les stades de développement de la plante.	Œuf blanc-jaunâtre pondu sur les jeunes feuilles, les fleurs ou les fruits qui donne une chenille vert-clair ou brun-noir de 35 à 40 mm.	Fruits troués, feuilles rongées, fleurs coupées. Les fruits pourrissent sur la plante et tombent.	<b>Préventif et curatif :</b> Traitement à base de neem avant pénétration de la chenille dans le fruit (cf. fiche p.37).
<b>Acariose bronzée</b>	A tous les stades de développement de la plante.	Invisible à l'œil nu.	Jaunissement progressif des feuilles, dessèchement et aspect huileux sur la face inférieure des feuilles. Piqûres noires.	<b>Préventif :</b> Traitement à base de neem (cf. fiche p.37).
<b>Alternariose</b>	A tous les stades de développement de la plante.	Champignon qui se développe par temps chaud et humide.	Taches brunes sur le collet, sur la tige et les feuilles de même que sur le fruit.	<b>Préventif :</b> Eviter d'arroser les feuilles. <b>Curatif :</b> Traitement à base de feuilles de papayers (cf. fiche p.37).
<b>Le blanc</b>	A tous les stades de développement de la plante (à des températures entre 20°C et 28°C).	Champignon qui se développe par temps sec.	Seules les feuilles âgées sont attaquées. Taches jaunes sur les feuilles, se nécrosent au centre.	<b>Préventif :</b> Eviter d'arroser les feuilles. <b>Curatif :</b> Traitement à base de feuilles de papayers (cf. fiche p.37).





# Les traitements phytosanitaires naturels

## ☞ Contrainte

Nombreuses attaques de nuisibles et accès limité aux produits de traitement.

## ☞ Principe agroécologique

Des itinéraires techniques répondant aux besoins des cultures et respectueux de l'environnement.

## ☞ Effets recherchés

Réduction des attaques (traitement préventif).

Réduction des pertes en cas d'attaques (traitement curatif).

## Paroles de producteurs...

« Le traitement à base de neem est très efficace pour lutter contre les nématodes : je n'avais jamais réussi auparavant mes pépinières de tomates (...).

Le test réalisé en enfouissant des feuilles de neem dans le sol avant la mise en place de la pépinière a donné de bons résultats. »

**Layr Sène**, Ndianda

## 1. Principe

Les **traitements phytosanitaires naturels** mettent en œuvre des matières actives obtenues à partir de préparations à base de plantes.

Ces préparations agissent de différentes manières : répulsion des nuisibles, éradication...

## 2. Méthodes pour lutter contre les insectes

Pour préparer un **traitement à base d'ail** (insectifuge) **ou de piment** (insecticide) :

- ➔ **Sécher et piler** les gousses d'ail (ou le fruit du piment) bien sèches.
- ➔ **Faire macérer** 2 cuillers à soupe bombées de poudre d'ail (ou de poudre de piment) dans 10 litres d'eau pendant 12 heures.
- ➔ **Mélanger** 2 litres de préparation et 4 litres d'eau savonneuse préparée préalablement.

### En préventif :

- ➔ Appliquer 1 mois avant la prolifération supposée de l'insecte à raison de 0,6 litres par planche de 10 m<sup>2</sup>. Répéter le traitement tous les 10 jours.

### En curatif :

- ➔ Doubler les doses d'application (1,2 litre par planche de 10 m<sup>2</sup>) et répéter le traitement jusqu'à disparition des insectes.

L'ail ou le piment sont très efficaces contre les chenilles qui attaquent les cultures d'aubergine ou de jaxatu, contre la mouche des cucurbitacées, contre les pucerons et contre les thrips de l'oignon.

Ils sont aussi efficaces contre les acariens (cultures de tomates et d'aubergines).

## A noter

Le neem (*Azadirachta indica*) est un arbre qui pousse dans les régions tropicales et contient une substance active (azadirachtine) qui freine la croissance, interrompt les capacités de reproduction et inhibe l'appareil digestif des insectes.

Son action n'est pas immédiate (attendre 2 à 3 jours avant la disparition des insectes).

Le neem peut être utilisé comme base de préparation ou directement en incorporant des feuilles dans les fumiers recyclés ou dans le paillage (efficace contre les termites). Intégrées dans le substrat de pépinières au sol, les feuilles de neem limitent les infestations de nématodes.



Pour préparer un **traitement à base de neem** (efficace contre les larves d'insectes et les insectes) :

- **Piler 3 kg** de feuilles vertes de neem (avec éventuellement les graines).
- **Faire macérer** dans 10 litres d'eau pendant 12 heures (l'eau doit être verdâtre).
- **Filtrer** avec un tissu fin et presser pour avoir un mélange sans résidus.
- **Ajouter de l'eau savonneuse** pour compléter le mélange à 30 litres.

### En préventif :

- Pulvériser le mélange à raison de 3 litres par planche de 10 m<sup>2</sup>. Répéter le traitement tous les 6 à 10 jours.

### En curatif :

- Réaliser le traitement comme en curatif mais commencer par 2 traitements à 3 jours d'intervalle pour stopper l'infestation.

Le neem agit contre les chenilles et les larves des coléoptères (agrotis), les mouches mineuses (mais pas les chenilles mineuses une fois qu'elles sont dans la feuille), les petits sautereaux (sauf les criquets) et les cicadelles.

\*\*\*

Pour préparer un **traitement à base de feuilles de papayers** (fongicide) :

- **Piler finement 1 kg** de feuilles fraîches.
- **Mélanger** dans 10 litres d'eau et mettre le mélange dans un récipient en laissant une ouverture pour permettre à l'air d'entrer.
- **Remuer** tous les jours.

### En curatif :

- Après 15 jours, filtrer et utiliser directement sans diluer à raison de 2 litres par planche de 10 m<sup>2</sup>. Répéter l'opération tous les 7 à 10 jours (3 traitements).

Les feuilles de papayers sont très efficaces contre les maladies cryptogamiques (causées par des champignons).

## *Avantages et inconvénients de la pratique*

- Facile à préparer.
- Nécessite plusieurs applications pour maîtriser une invasion.
- L'ail et le piment peuvent représenter un coût non négligeable si le traitement concerne de grandes superficies.

---

## *Ce qu'il faut retenir...*

Les traitements phytosanitaires naturels constituent une alternative intéressante (car réalisée à partir de matières existantes localement) et efficace dans la lutte contre les nuisibles.





Ce guide a été réalisé par Louis-Etienne Diouf et Ousseynou Dieng de JAPPOO Développement, avec la forte contribution de Babacar Samb du SDDR de Mbour.

**Traduction** : Abdou khadir SECK

**Appui à la réalisation** : Direction des Opérations, Agrisud International.

**Photos** : fonds projet et Régis Binard.

**Date** : Décembre 2015.

