



AVANT-PROPOS

Ce recueil a été rédigé dans le cadre d'un programme de formation à l'agroécologie mis en œuvre par le Forum des jeunes Entrepreneurs et Producteurs pour le Développement du Congo (FOJEP D.) sur le centre de LOUKANGA, Département du POOL, République du CONGO. Ce programme a permis de former en 2015 et 2016 une soixantaine d'agriculteurs et agricultrices, tous membres de l'Union Départementale des Organisations Paysannes du Pool (UDOPP) à laquelle adhère le Centre de Loukanga.

Ce programme de formation est le fruit d'une coopération entre le FOJEP D. au Congo et les associations La KORA Solidarité Emploi et FOJEP Développement, toutes deux en Région Auvergne-Rhône-Alpes, avec le soutien de l'Agence des Micro-Projets.

Toutes les informations et les données réunies dans ce recueil sont le fruit d'un travail de questionnement et d'enseignement des formateurs du FOJEP D. et particulièrement d'Antoine BITSINDOU, responsable depuis de longues années du Centre de Formation de LOUKANGA et d'Anselme NAHOUEANDI, ingénieur membre du FOJEP D. Des témoignages recueillis auprès d'agriculteurs pratiquant l'agroécologie depuis quelques années complètent ce recueil.

Il constitue une première base d'informations pour toutes les personnes qui s'intéressent aux pratiques de l'agroécologie. Pour mettre en œuvre correctement les pratiques expliquées dans ce recueil, il est fortement conseillé de suivre une formation au centre de LOUKANGA.

Il est important de préciser que l'agroécologie va à l'encontre de la normalisation et de la standardisation de l'agriculture. De ce fait, les savoir-faire détaillés dans ce recueil sont adaptés uniquement à la région du Congo.

Le principal objectif de ce recueil est d'essayer de convaincre les agriculteurs qu'il est possible de soigner et nourrir leurs propres cultures sans intrants chimiques afin de préserver au mieux l'environnement, tout en faisant d'incroyables économies. Ce recueil sera complété progressivement et fera donc l'objet d'éditions ultérieures.

Merci à Gaëtan CARVIN qui a effectué un stage de 3 mois (juillet-octobre 2016) au cours de sa formation d'ingénieur à l'ISARA (Institut Supérieur d'Agronomie de Rhône-Alpes). Il a été à l'écoute de tous les acteurs du projet et il a mis en forme ce recueil (photos, schémas, texte).

Pour contacter :

Le Centre de formation de Loukanga

BITSINDOU Antoine : 00.242.05.583.76.81 ;

bitsindouantoine@yahoo.fr

Pour contacter :

La KORA Solidarité Emploi

Hervé DERRIENNIC : 06.76.83.13.93

lakora@wanadoo.fr



SOMMAIRE

Avant-propos	1
Sommaire	2
Les pratiques culturales	3
Fiche n°1 : Pour obtenir une bonne récolte, il faut savoir poser une bonne base : Mise en place d'une pépinière	3
Fiche n°2 : L'importance du paillage	7
La fertilisation	8
Fiche n°3 : L'importance de la fumure de fond	8
Fiche n°4 : Concevoir son propre engrais : l'engrais vert (ou organique)	10
Fiche n°5 : Constitution d'un purin	12
Fiche n°6 : Les petites astuces du formateur.....	13
La succession et l'association des cultures	14
Fiche n°7 : Préserver son sol en favorisant une succession variée des cultures	14
Fiche n°8 : Les bienfaits de l'association des cultures	17
Les traitements phytosanitaires naturels	18
Informations générales	18
Les Maladies Virales	
Fiche n°9 : La plante de Tithonia contre les nématodes.....	19
Fiche n°10 : Les feuilles de papayer pour lutter contre la rouille.....	20
Les Maladies Bactériennes	
Fiche n°11 : L'association de l'ail, du piment et des feuilles de Moringa contre les bactéries	21
Les Insecticides	
Fiche n°12 : Les bonnes vertus des racines de Moringa	22
Fiche n°13 : Les feuilles de tabac et le savon vaisselle, une lutte efficace	23
Fiche n°14 : Une solution d'insectes morts contre les insectes	24
Fiche n°15 : L'étonnante efficacité de l'association du Kérosène et du savon de Marseille.....	25
Divers Traitements	
Fiche n°16 : Divers traitements.....	26
Fiche n°17 : Quelques préparations fermières	27
Fiche n°18 : Les secrets du formateur	28

*Pour obtenir une bonne récolte, il faut savoir poser une bonne base :
Mise en place d'une pépinière*

Principe :

Une pépinière consiste à produire des plants sains et vigoureux dans un lieu aménagé afin d'assurer une production maximale des futurs cycles culturaux. Elle est le socle de base qui déterminera par la suite le bon développement de la culture et garantira ou non une généreuse récolte.

Il est indispensable d'être vigilant et de prendre le temps de bien la réaliser !

Méthode :

1. Conditions de mise en place et choix du terrain

La pépinière est une étape primordiale pour la production de plants sains et robustes. Sa bonne préparation induira les rendements futurs. Il est important de respecter les conditions de mise en place et de choix du terrain afin de protéger les jeunes plants fragiles et de maîtriser leur environnement.



Pépinière d'Aubergines qui a atteint le stade de repiquage

Caractéristiques à respecter	Justifications
Terre riche et meuble avec la présence d'une couche de terreau ou d'argile	⇒ Faciliter la disponibilité des éléments nutritifs pour les jeunes plants ⇒ Garantir une implantation correcte des plants
Zone humide ou à proximité d'un point d'eau	⇒ Limiter le temps de travail lié à l'arrosage
Accessible en tout endroit	⇒ Faciliter l'entretien
Protégé du vent et des animaux	⇒ Eviter l'endommagement des plants
Non ombragé	⇒ Le soleil est indispensable pour la croissance des plants
Zone propre, sans racines ni résidus de cultures dans le sol	⇒ Garantir le bon développement des jeunes racines

2. La préparation du sol et de l'emplacement

La terre doit être riche et meuble, elle doit ressembler à du terreau ou à de la fumure organique. Le sol doit être bien structuré afin de garantir une bonne fourniture en éléments nutritifs aux jeunes plants et faciliter leur développement.

⇒ Si ce lieu n'existe pas, alors, il faut le préparer :

- 3 mois avant de réaliser le semis : enfouir de la fumure de fond et un peu de cendre (soit 100 gr par m²), la cendre apporte des sels minéraux indispensables pour la croissance des plants.
- Arroser et mélanger régulièrement.

Les matières organiques se décomposent et le sol devient noir, riche et meuble. On peut alors lancer une pépinière.

⇒ La préparation du sol :

- **Nettoyer** : Désherber sans enfouir.
- **Labourer** : Labour profond de 50 cm, préparer le sol de manière à ce qu'il ne reste plus aucune souche, pierre ou racine qui entraverait le bon développement des futures racines. Durant le labour, ne pas hésiter à rajouter de la cendre pour rendre les sels minéraux directement disponibles pour la plante.
- **Emietter** la terre afin de la rendre la plus fine possible.
- **Niveler** le sol, aplanir le terrain et ramener de la terre pour former des sortes de bourrelets en bordure de planche. Cela doit se faire sous forme de cuvette pour retenir l'eau lors de l'arrosage et éviter qu'elle n'emporte les semences.

N.B : Si la qualité du sol est mauvaise, **rajouter une couche** de 5 cm de fumure ou de compost par-dessus la planche.

- **Traiter** : Arroser avec une solution de Tithonia (*cf fiche pratique n°8*) 3 jours avant le semis pour limiter tous les risques de maladies qui proviendraient du sol.



Un groupement agricole et ses pépinières de baselle protégées par un toit artisanal en palmes



Mise en place d'une pépinière de tomates et protection du semis à l'aide de feuilles de palmiers

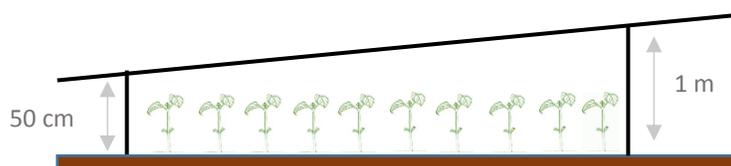
3. La disposition du terrain :

- Couvrir le sol de feuilles de palmier pour le protéger des pluies et des animaux pendant quelques jours après avoir effectué le semis.

NB : Dès l'apparition des premières levées, surélever ses palmes (*cf ci-dessous*) afin de ne pas gêner la croissance des premières pousses.

- Pour protéger la pépinière (de la sécheresse ou des fortes pluies) il est nécessaire de la **couvrir d'un toit en paille ou en feuilles de palmier** afin de laisser passer le soleil et d'éviter, lors de la saison des pluies que la force des gouttes n'endommage les jeunes plants.

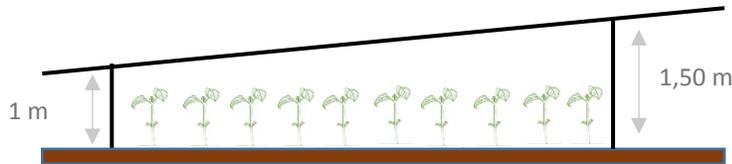
- Exemple pour les **légumes à feuilles** dont la durée en pépinière est comprise entre 21 et 30 jours :



Pour une bonne aération et selon la surface à repiquer :

- Longueur = 2 à x m
- Largeur = 60 cm à 1,20 m

- Exemple pour les **légumes à fruits** dont la durée en pépinière est comprise entre 30 et 60 jours :



Pour une bonne aération et selon la surface à repiquer :

- Longueur = 2 à x m
- Largeur = 60 cm à 1,20 m

- Pour protéger la pépinière du risque d'inondation, il faut que **les planches servant à la pépinière soient surélevées**. Ainsi l'eau de l'arrosage et des fortes pluies s'écoulera plus facilement sans endommager les plants.

4. Le semis :

L'étape du semis doit se faire avec précaution afin de faciliter l'entretien de la pépinière par la suite.

- Le semis à la volée est déconseillé, excepté pour les légumes à feuilles tels que la salade, l'amarante, la baselle (etc..) et la culture d'oignon,
- **Semer** « en pincées de sel » sous forme de sillons espacés de 5 cm de large,
N.B : une opération de démarriage devra être réalisée lors de la levée.
- **Recouvrir** la semence d'une fine couche de terre,
- **Arroser** doucement et régulièrement avec un arrosoir à pomme fine (afin de ne pas déplacer les semences).



*Pépinière en poquet
d'arbres fruitiers*

À NOTER :

Dans le **poquet** préalablement creusé :
Introduire une couche de fumier et de cendre (100gr)
3 jours avant le repiquage et arroser tous les jours pour que tous les éléments nutritifs soient facilement disponibles pour nourrir les plants.

5. L'entretien de la pépinière :

L'entretien d'une pépinière demande un travail précis et régulier. En fonction des plants cultivés, il est indispensable de bien respecter les différents stades de leur développement ainsi que les opérations qui les accompagnent.

1. Les légumes feuilles : (21 à 30 jours en pépinière)

(endives, amarante, morelle, céleri, persil, laitue, le chou-pommé et le chou-fleur, etc...)

❖ Cas des endives, laitues, choux-pommés, choux-fleurs :

- A partir du 4^{ème} jour après semis : Première levée,
- A partir du 7^{ème} jour : opération de **binage** afin de faciliter la pénétration de l'air et de l'eau dans le sol,
N.B : Il est cependant important d'attendre 24h avant d'arroser pour laisser le temps à l'air de pénétrer dans le sol.
Pratiquer ensuite une opération de **buttage** afin de ramener de la terre aux pieds des plants et d'éviter tout risque de déracinement.
- Au stade « 2-3 feuilles » : **Démarier** les zones trop denses,
- **Repiquer** à partir du 15^{ème} jour.

❖ Cas de l'amarante, de la morelle, du céleri, et du persil

- A partir du 10^{ème} jour après le semis : Première levée,
- A partir du 15^{ème} jour : Opération de **binage** et de **buttage**,
- Au stade « 2-3 feuilles » : **Démarrer** les zones trop denses,
- Repiquer à partir du 30^{ème} jour.

2. Les légumes fruits : 45 à 60 jours en pépinière (Les aubergines pouvant aller jusqu'à 90 jours)

- A partir du 10^{ème} jour après le semis : Première levée,
- 7 jours après (stade 2 feuilles) : opération de **binage** et de **buttage**,
- 14 jours après la première levée (stade 3 feuilles) : opération de **binage**,
- **Repiquer** à partir du stade 4 feuilles.

À NOTER :

L'opération de binage et d'arrosage doit être de préférence réalisée le soir pour garantir toute son efficacité.

Le binage devra être réalisé à l'aide d'un outil très fin ou bien à l'aide d'une fourchette à laquelle on aura pris soin de couper les pics intérieurs.

Lors du binage, on peut apporter du fumier de ferme en petite quantité. Cela permettra d'enrichir le sol en nutriments pour les jeunes plants.

Quelle que soit la pépinière : (valable aussi pour les légumes racines : voir ci-dessous)

- Tous les 3 jours : **Traiter** avec la solution de feuilles de tabac, piment rouge et feuille de basilic (cf fiche n°14). Ne pas arroser pendant 3 jours.
- **Arroser** tous les jours (en dehors des traitements et des opérations de binage) afin que le sol reste toujours humide.
- Opération de **sarclage** à réaliser dès l'apparition des mauvaises herbes.

6. Repiquage :

Le repiquage est une opération délicate, elle demande une certaine attention pour ne pas perdre de futurs plants. Un bon repiquage se fait le soir à partir de 16h, heure à laquelle la sève redescend au niveau des racines !

- Arroser le sol de la pépinière afin de faciliter la prise du jeune plant sans endommager ses racines,
- Retirer le plant,
- Tailler les racines secondaires pour renforcer la racine principale et ainsi éviter que les racines s'entremêlent,
- Couper les 3 premières feuilles en partant de la racine, cela permet de garder un bon équilibre entre le système racinaire et le système foliaire,
- Plonger les racines dans la solution de Tithonia,
- Planter.

7. Cas particulier des légumes à racines : Le radis (spécificité : récolte à 30 jours) ; le navet ; la carotte, etc...

Pour ces légumes il n'est pas nécessaire de réaliser une pépinière. Il est préférable de pratiquer un semis direct. Pour cela, le sol devra être davantage préparé et soigné.

Les conditions de mise en œuvre et l'étape de la préparation du terrain ne changent pas. Ces conditions et cette préparation doivent s'appliquer sur l'ensemble de la parcelle qui accueillera la culture de légumes à racines.

Le semis direct : à l'aide d'un mesureur, planter les graines une à une à une profondeur de 3 à 5 cm et espacées de 5 à 10 cm.

L'entretien : en plus des consignes expliquées ci-dessus,

- Lors de la levée (à environ 7 jours), pratiquer une opération de démariage dans les zones où les plants seraient trop concentrés.
- Tous les 15 jours : opération de binage. A 45 jours, il est indispensable d'arrêter de biner pour ne pas abimer les tubercules.

FICHE N°2

L'importance du paillage

Principe :

Le paillage est un élément essentiel pour la bonne conduite d'une culture. Couvrir un sol permet de le protéger des fortes pluies, entraînant son érosion, et de la sécheresse. Le paillage influence les apports en eau, limite le désherbage et fertilise le sol.

Le paillage peut être réalisé avec tout type de résidus : herbes séchées, feuilles diverses ou encore résidus de culture.

La couverture d'un sol par de la matière organique favorise la vie biologique du sol et évite l'évapotranspiration.



Paillage partiel autour des tout jeunes plants d'aubergines

Méthode :

1. Préparation :

Choisir le végétal qui fera office de paillage :

BON :	MAUVAIS :
<p>Le gazon : se décompose vite et apporte un plus en matière organique.</p> <p>Le Silosynthèse : libère beaucoup d'azote en se décomposant.</p>	<p>Le Nsansankaou*</p> <p>Le Moulakachi*</p> <p><small>*Nom vernaculaire Congolais</small></p>

Remarques :

Le paillage va éviter que, lors de fortes pluies, les plantes ne soient salées par l'éclaboussement de la terre sur les feuilles. La terre sur les feuilles provoque une baisse de la photosynthèse et peut également être un facteur d'apparition de la rouille.

2. Application :

Étaler ces résidus autour des plants sur toute la parcelle cultivée de manière à obtenir une hauteur de 5 à 10 cm de paillage.

À NOTER :

Veiller à ne pas pailler avec des plantes ayant déjà fructifié, la présence de graines pourraient ressemer et encombrer la culture en place.

Attention à bien laisser un espace autour des collets des plantes afin de limiter la propagation des maladies bactériennes et fongiques.

Témoignage d'un agriculteur :

Nestor :
« Depuis que j'applique le paillage sur mes cultures de tomates, je vois une nette baisse des besoins en arrosage de mes plantes, mes tomates qui, auparavant, étaient très sèches sont revigorées »

AVANTAGES	INCONVENIENTS
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pratique facile à mettre en œuvre ✓ N'importe quelle plante peut être utilisée pour réaliser cette pratique ✓ Garde l'humidité du sol et diminue le besoin en arrosage ✓ Protège le sol contre l'érosion ✓ Réduit la pénibilité des opérations de sarclage ✓ Apporte à terme de la matière organique au sol si le paillage est laissé sur place ✓ Augmente la vie biologique de la surface du sol 	<ul style="list-style-type: none"> - Attire les limaces et les escargots - Présente un risque de pourriture au niveau du collet si le paillage est au contact des plantes

Comment nourrir un sol de manière saine ?

Selon le rapport de la FAO « Produire plus avec moins » publié en 2011,

« Les sols en bonne santé maintiennent en leur sein une diversité d'organismes qui contribuent à combattre les maladies des plantes, les insectes et les adventices (plantes qui poussent sans avoir été semées), s'associent de façon bénéfique et symbiotique aux racines, recyclent les nutriments végétaux essentiels, améliorent la structure du sol et, partant, la rétention des eaux et des nutriments, le tout contribuant à améliorer la production végétale »

En résumé, à l'état primaire, un sol est un écosystème équilibré où les agents pathogènes sont régulés par leurs prédateurs. Lorsque l'homme installe une culture, il bouleverse tout l'équilibre de cet écosystème. Il convient donc d'éviter tous les intrants chimiques afin de ne pas aggraver ce phénomène.

FICHE N°3

L'importance de la fumure de fond

L'apport d'une fumure de fond est un premier pas pour limiter le recours aux engrais chimiques de synthèse. Avant toute installation d'une culture maraîchère, il convient donc d'enfouir de la matière organique afin qu'elle apporte, au cours de sa décomposition et durant tout le cycle cultural, les nutriments nécessaires aux plantes.

Principe :

La fumure de fond améliore la structure du sol, apporte les éléments nécessaires à la culture et compense les exportations des cycles culturaux précédents :

- Elle augmente les capacités de rétention en eau du sol.
- Elle augmente les capacités d'absorption et de libération des éléments minéraux par les plantes.
- Elle aère le sol et en améliore la porosité.
- Elle augmente l'activité biologique du sol (micro et macro faune).

Schématisation de l'apport et de ses effets :

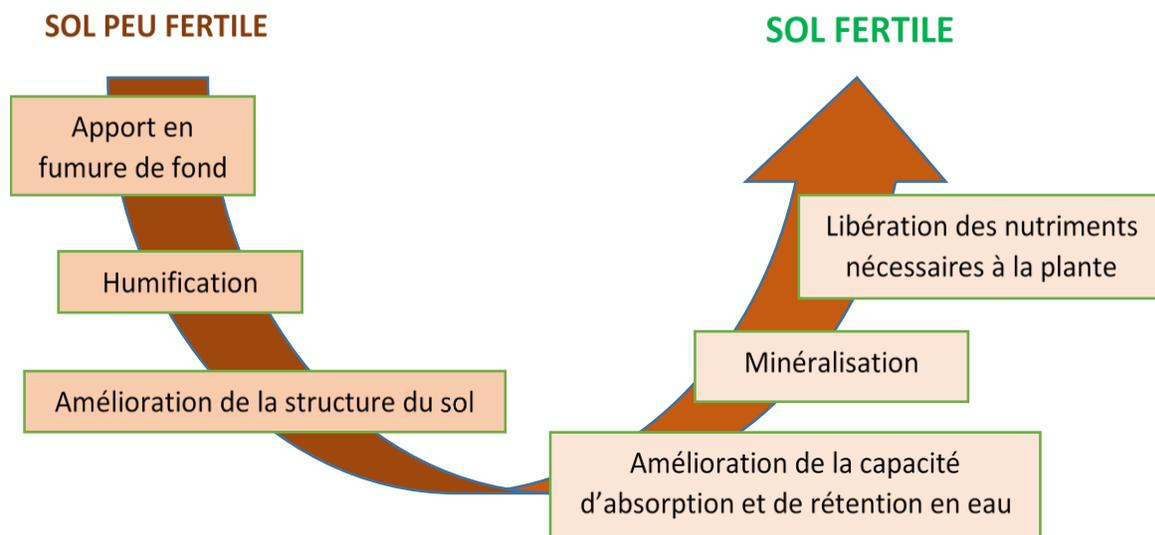


Schéma inspiré du Guide d'Agrisud International "L'agroécologie en pratique", 2011



L'herbe présente sur la parcelle a été séchée et elle est maintenant enfouie

Méthode :

Lors du labour de la parcelle, enfouir la fumure de fond à une profondeur de 25 à 30 cm **au moins 15 jours avant la mise en culture** afin de garantir une première décomposition de celle-ci.

AVANTAGES

- ✓ Représente une source pérenne de nutriments pour la bonne croissance de la plante.
- ✓ Stabilise et améliore les rendements.
- ✓ Réduit les apports futurs de fertilisants et donc réduit les charges de l'exploitation.
- ✓ Améliore la structure du sol et sa fertilité.
- ✓ Favorise la biodiversité et la vie biologique du sol.

À NOTER :

La fumure de fond peut correspondre à des feuilles ou à de l'herbe séchée déjà présentes sur la parcelle avant le labour.

Attention : Ne pas enfouir les racines des mauvaises herbes (cela pourrait engendrer la repousse de plantes non souhaitées).



Fumier de porc utilisé pour la fumure de fond



Remarque :

Le fumier d'origine animale reste néanmoins l'apport le plus riche en éléments nutritifs pour la culture. Il faut veiller cependant à bien respecter le délai d'attente avant la mise en culture pour éviter le risque que le sol ne chauffe lors de la décomposition de la matière organique, ce qui entraînerait des brûlures sur les jeunes plants.

Concevoir son propre engrais : l'engrais vert (ou organique)

Principe :

L'engrais vert représente un des engrais les plus complets à effet direct pour la nutrition des plantes. Il est réalisé à base de diverses ressources naturelles qui comportent chacune des actions bien précises sur la culture. Il faut cependant penser à l'ajuster et à l'adapter aux besoins en éléments de la plante.

Voici quelques exemples d'engrais vert :

	AZOTE (N)	PHOSPHORE (P)	POTASSE (K)
Action de l'élément nutritionnel sur le développement de la plante	Agit sur les feuilles	Agit sur les fruits	Agit sur les racines
Exemple de cultures demandeur de la ressource	Épinard, chou, endive	Tomate, poivron, aubergine	Carotte, betterave, radis, manioc
Ressources pouvant être utilisées	<ul style="list-style-type: none"> - Les feuilles stylosynthèse - Le pueiraria - La plante de soja - La plante de mucuna - Les feuilles de haricots - Le poids d'ongole - Les feuilles de nénuphar - Les feuilles de pourpier - Les feuilles de Moringa 	<ul style="list-style-type: none"> - Les fleurs mâles du palmier - Les feuilles sèches du manguier - Les branches du manguier - Les branches du Moringa 	<ul style="list-style-type: none"> - Les tubercules amers du manioc - Bulbes d'oignon - Bulbes d'ail - Carottes (tubercules) - Racines de Moringa - Graines de Moringa

La préparation de l'engrais : (en vue de fertiliser une culture)

- Choisir une ressource disponible ci-dessus pour chacune des trois catégories : azote, phosphore, potasse.
- Broyer ou piler 250 gr de chaque ressource

Un total de 750 gr de broyat est obtenu.

Ensuite, en fonction de la demande de la plante :

- **Rajouter** 250 gr de broyat d'une des trois ressources correspondant aux besoins de la culture en place (cultures à feuilles, à fruits ou bien à tubercules).

Exemple : Pour le cas d'une culture de Baselle, l'agriculteur privilégiera l'apport en azote afin de développer au maximum la partie foliaire. On rajoutera donc, dans le mélange, 250 g d'une des ressources azotées.

- On obtient 1 Kg de broyat d'engrais vert.

❖ Pour un traitement direct :

- 1 kg de broyat pour 10 L d'eau

Application :

- Filtrer puis pulvériser ou arroser

N.B :

- ❖ Pour les cultures à fruits :
Ne pas oublier de biner avant l'application
- ❖ Pour les cultures à feuilles :
Arroser à l'eau les feuilles avant l'application



Préparation d'un engrais vert pour un traitement direct

❖ **Pour un traitement à conserver :**

- 1 kg de broyat pour 1 L d'eau,
 - Filtrer et presser pour ne récupérer que le jus,
 - Rajouter le jus de 3 citrons pour le conserver.
- N.B : le broyat restant pourra être utilisé pour du paillage.

Application :

- 1kg de la solution pour 10 L d'eau.

Appliquer tous les 15 jours (3 applications suffisent) à raison de 100 g par m²

AVANTAGES

- ✓ Active la croissance des plants
- ✓ Augmente la grosseur des fruits
- ✓ Structure le sol par l'apport de matières organiques
- ✓ Donne des légumes de qualité, conservables plus longtemps

Remarque :

Ce traitement est appelé purin. Il peut se conserver 12 mois si vous doublez la dose de citron et 2 ans si vous la triplez.



Le nénuphar des étangs est très riche en azote



Engrais organique à base de feuilles de Tithonia

Constitution d'un purin

Principe :

Le purin est un liquide recueilli à partir soit de végétaux, soit des animaux (lapins, volailles, porcs). Après fermentation d'une durée de 45 jours, le purin obtenu intoxique les insectes et fertilise les plantes par la forte quantité d'éléments nutritifs et de vitamines azotées qu'il contient. Le purin accroît la résistance des plantes aux maladies et aux attaques des parasites.

Méthode :

❖ Préparation du purin végétal :

- Former un tas de compost de végétaux (tout type de végétaux est possible mais uniquement des végétaux) sur une bâche ou sur une dalle de béton un peu en pente en ayant pris soin de mettre un récipient en contre-bas
- Au bout de 60 jours, un liquide coule et est récolté dans le récipient

N.B : Possibilité de couvrir le tas à l'aide d'une bâche (ou à défaut de la paille) afin d'accélérer le processus et d'obtenir une plus grande quantité de liquide.

Application :

- Diluer 2 L de purin dans 10 L d'eau et pulvériser

❖ Préparation du purin animal :

- Récolter les urines d'animaux à l'aide de bacs en plastique
- Prendre 2 L d'urine animale et la diluer dans 10 L d'eau
- Attendre 45 jours pour la fermentation

Application :

- Appliquer directement cette solution à l'aide d'un pulvérisateur

AVANTAGES

- ✓ Un engrais naturel très efficace
- ✓ Stimule et accélère la croissance des plants
- ✓ Action directe sur la culture car c'est un important concentré d'azote
- ✓ Donne des résultats en seulement 2-3 jours

Remarque :

Le purin fait à base d'urine de lapin est le meilleur connu à ce jour. Il faut diluer seulement 1 L de purin dans 10 L d'eau afin de ne pas brûler la culture.

Les petites astuces du formateur

1. Les feuilles de Manguier : Un fertilisant pour les légumes feuilles

Macérées dans de l'eau, elles libèrent facilement une grande quantité de phosphore. Elles sont un ingrédient souvent utilisé dans la composition du compost liquide, prioritairement pour les légumes à feuilles :

Préparation du purin de feuilles de Manguier :

- 10 L d'eau avec 10 kg de feuilles sèches pilées (les feuilles fraîches ne libèrent pas les phosphores)
- Attendre 45 jours avant son utilisation (pour que les feuilles puissent libérer le phosphore),

Application :

- Filtrer et pulvériser
-

2. Les branches de Manguier :

Elles sont encore plus efficaces pour la libération des phosphores. Le principe de la préparation et de l'application est le même que pour les feuilles de Manguier, si ce n'est que cela demande l'utilisation d'un broyeur pour écraser les racines.

3. Les feuilles de Moringa : Un très bon apport en sels minéraux

Elles retiennent un grand nombre de sels minéraux et les libèrent facilement dans l'eau pour les rendre disponibles aux plantes. Elles apportent tous les éléments nutritifs aux cultures.

Préparation de la solution avec des feuilles de Moringa :

- 10 L d'eau pour 10 kg de feuilles fraîches pilées
- Attendre 45 jours.

Application :

- Filtrer et pulvériser
-

4. LeTithonia pour un compost liquide : Un fertilisant et un antibiotique naturel en pépinière

Préparation :

- 10 kg de feuilles pressées et compressées (hachées en petits morceaux) pour 10 L d'eau
- Attendre 45 jours.

Application :

- Diluer 1L de solution dans 10 L d'eau.
- Filtrer et pulvériser directement sur les semis ou avant de repiquer.

FICHE N°7

Préserver son sol en favorisant une succession variée des cultures

Principe :

Chaque culture puise dans le sol les nutriments dont elle a besoin pour sa croissance et son développement, ces besoins varient en fonction de la famille de plantes à laquelle elle appartient. Chaque famille regroupe des plantes qui ont un même cycle cultural et les mêmes exigences nutritives. Une succession sur plusieurs années de cultures appartenant à la même famille sur une même parcelle épuiserait le sol de ses ressources et pénaliserait le rendement.

Quelques règles sont à respecter pour planifier les cultures et établir leur succession :

- **Eviter de cultiver deux fois de suite une plante de la même famille** afin de limiter la propagation des ravageurs et des maladies souvent propres à une famille de plantes.
- **Eviter de cultiver deux fois de suite une plante de même organe (fruits, feuilles, racines)** afin que les mêmes éléments minéraux ne soient pas exportés.
- **Attendre suffisamment longtemps** (au minimum 6 mois) avant de cultiver à nouveau une même plante au même endroit.

Il faut donc connaître ces différentes familles afin de pratiquer une rotation culturale efficace et ainsi laisser au sol le temps de se régénérer :

La famille des Solanacées : La Tomate (<i>Solanum Lycopersicum*</i>) L'Aubergine (<i>Solanum Melongena*</i>) Le Poivron (<i>Capsicum Amum*</i>) Le Piment (<i>Capsicum Frutecens*</i>) La Morelle Noire (<i>Moussosso**</i>) (<i>Solanum Nigrum*</i>)	La famille des Composées : L'Endive (<i>Lactuca Intybus*</i>) La Laitue (<i>Lactuca Sativa*</i>)	La famille des Crucifères : Le Chou (<i>Brassica Derecea*</i>) Le Radis (<i>Raphanus Sativus*</i>) récolte à 30 jours Le Navet (<i>Brassica Napus*</i>)
Durée du cycle cultural : 90 à 180 jours	Durée du cycle cultural : 30 à 45 jours	Durée du cycle cultural : 90 jours
La famille de Liliacées : L'Oignon Vert (<i>Allium Cepa*</i>) Le Poireau (<i>Allium Porrum*</i>) La Ciboule (<i>Allium Fistulosum*</i>) L'Ail (<i>Allium Sativum*</i>)	La famille des Cucurbitacées : La Courgette (<i>Cucurbita*</i>) Le Concombre (<i>Cucumis Vulgaris*</i>) Le Melon (<i>Cucumis Melo*</i>) La Pastèque (<i>Citrullus Vulgaris*</i>)	La famille des Amarantacées L'Amarante (<i>Amaranthus Hybridus*</i>)
Durée du cycle cultural : 85 à 90 jours	Durée du cycle cultural : 45 à 60 jours	Durée du cycle cultural : 60 jours
La famille des Umbellifères La Carotte (<i>Dalicus Carota*</i>) Le Persil (<i>Petroselinum Sativum*</i>) Le Céleri	La famille des Légumineuses Le Niébé Vert (<i>Vigna Ungniculata*</i>) Le Haricot Vert (<i>Phaseolus Vulgaris*</i>)	La famille des Chénopodiacées La Baselle Alba et Rubra La Betterave (<i>Beta Vulgaris*</i>)
Durée du cycle cultural : 90 jours	Durée du cycle cultural : 45 à 60 jours	Durée du cycle cultural : 45 à 60 jours
	La famille de Malvacées Le Gombo (<i>Hibiscus Esculeutus*</i>)	
	Durée du cycle cultural : 30 à 90 jours	

*Nom scientifique

**Nom vernaculaire Congolais

Méthode :

Il existe trois grands groupes de plantes maraîchères regroupées selon la partie consommée de la plante et elles ont chacune des besoins différents en éléments minéraux :

Légumes fruits

Tomate, aubergine, poivron, piment, gombo, melon, pastèque, ...

Besoins importants en éléments phosphorés (P)

Les légumes fruits ont des racines qui puisent en profondeur les nutriments du sol. Il faut donc attendre au moins 6 mois avant de remettre en place une plante de la même famille pour que ces éléments nutritifs puissent se renouveler.

Légumes feuilles

Salade, chou, amarante, morelle, oseille, persil, ...

Besoins importants en éléments azotés (N)

Les légumes feuilles ne présentent pas le risque d'épuiser le sol car leurs racines restent dans les premiers centimètres du sol, les cycles culturaux sont relativement courts et pour ces raisons, la succession avec d'autres familles n'est pas nécessaire.

Légumes racines

Ail, oignon, radis, navet, carotte, gingembre, ...

Besoins importants en éléments potassiques (K)

Les légumes racines succèdent bien aux légumes à fruits qui auront structurés la terre. Il faut attendre 3 mois avant de remettre en place une plante de la même famille pour que les éléments nutritifs puissent se renouveler.



Culture de choux-fleurs



Culture d'oignons



Culture de poireaux

Exemples de successions de cultures :

1. Après la famille des Solanacées :
TOMATE => ENDIVE => LAITUE => CONCOMBRE
2. Après la famille des Liliacées :
OIGNON => LAITUE => MORELLE NOIRE => TOMATE ou PIMENT ou AUBERGINE

3. Après la famille de Cucurbitacées :
CONCOMBRE => AUBERGINE ou PIMENT => AMARANTHE
4. Après la famille des Crucifères :
CHOUX => BASELLE => TOMATE => CHOUX

Exemple concret d'un cycle de rotation après la culture de l'aubergine violette :

Dans une planche, nous avons une culture d'aubergine violette qui a une durée de 6 à 24 mois selon l'objectif de récolte.

L'aubergine violette appartient à la famille des Solanacées, la culture qui suivra pourra donc appartenir à la famille des Ombellifères comme la carotte ou encore des Liliacées comme l'oignon.

Explication :

L'aubergine a puisé toutes les ressources du sol dont elle avait besoin pour son développement. Il n'est donc pas souhaitable d'enchaîner avec une culture de tomates qui appartient à la même famille. En effet, les ressources dont a besoin la tomate pour se développer ne seront plus optimums car épuisées par la culture de l'aubergine. Il convient donc de mettre en place une culture appartenant à une autre famille afin que celle-ci puisse prélever les nutriments dont elle a besoin pour son développement et qui sont toujours présents dans le sol.

À NOTER :

Attention : Le gombo et le papayer sont très néfastes dans les cycles de rotations. Leurs racines tassent le sol et favorisent l'apparition de nématodes. Ils ne doivent donc pas se trouver sur la même parcelle que les autres cultures.

Remarque :

La rotation des cultures permet un enrichissement du sol au fil des années et évite l'appauvrissement de celui-ci en cas de monoculture.

AVANTAGES

- ✓ Evite l'épuisement du sol
- ✓ Contribue à rompre le cycle vital des organismes nuisibles aux cultures
- ✓ Permet de rompre le cycle de certaines adventices
- ✓ Limite le recours aux intrants chimiques et réduit les coûts qui leur sont propres
- ✓ Améliore les caractéristiques physiques du sol et notamment sa structure
- ✓ Contribue à l'augmentation des rendements

Les bienfaits de l'association des cultures

Principe :

La pratique des associations culturelles consiste à planter ou semer plusieurs cultures sur la même parcelle : les cycles culturaux sont parallèles ou se chevauchent.

Le choix des cultures à associer est très important.

Les mauvaises associations entre cultures peuvent entraîner :

- Des concurrences dans les prélèvements en éléments nutritifs du sol.
- Des risques d'accroissement de maladies ou de la présence d'un ravageur si celui-ci est commun aux deux cultures associées.
- Des concurrences au niveau du développement lorsqu'une culture a une croissance plus rapide que l'autre.

Exemple de cultures en association dans une même planche :

1. **Le haricot vert** peut s'associer avec tous les légumes feuilles (endive, amarante, laitue, morelle...). Il apporte et fixe de l'azote pour ces légumes.
2. **Le chou** peut s'associer à la baselle, au piment et à l'aubergine. Il apporte du fer à ces cultures.
3. **La ciboule, le poireau, l'oignon** peuvent s'associer aux choux. Ils apportent le calcium très utile contre la malformation des pommes.

AVANTAGES

- ✓ Protège le sol du fort rayonnement solaire en saison sèche
- ✓ Valorise l'espace de la parcelle
- ✓ Permet une meilleure production : quantité, qualité, diversité
- ✓ Permet une valorisation de la biodiversité

À NOTER :

" L'association culturale permet d'avoir des revenus plus stables. Si une récolte est mauvaise, la deuxième pourra compenser la perte de revenus. De même, il est intéressant d'associer des cultures à cycles longs et des cultures à cycles courts afin d'avoir des revenus réguliers. "



Informations générales

Les traitements phytosanitaires naturels respectent l'environnement et le milieu dans lequel ils sont appliqués. Ils permettent aussi de faire de grandes économies pour l'agriculteur vis-à-vis de l'achat des pesticides. Ils ne sont généralement pas compliqués à préparer et ne sont composés que de plantes présentes tout autour de nous, alors pourquoi s'en priver ?

« Il n'existe pas de plantes sauvages. Si nous disons que cette plante est une mauvaise herbe, c'est que nous ne connaissons pas ses vertus » Proverbe Africain

L'application de ces traitements demande quand même une certaine vigilance et des précautions sont bonnes à prendre. Même s'ils proviennent de plantes et sont composés de matière active généralement peu toxique, leurs applications doivent être soumises aux mêmes précautions que celles des pesticides chimiques de synthèse. Il va de soi qu'un non-respect des doses indiquées peut entraîner des brûlures sur la plante en cas d'excès ou n'avoir aucun effet phytosanitaire si la quantité du produit n'est pas suffisante.

Posséder un pulvérisateur semble également indispensable. Il est cependant possible de traiter directement avec un arrosoir. Dans ce dernier cas il faudra prévoir une quantité plus importante du traitement.

De même, la majorité des traitements proposés est réalisée à base de plantes qui poussent très facilement dans la région et qui demandent très peu d'entretien. Il est donc préférable de prévoir de l'espace pour faire pousser ces plantes afin d'avoir les matières premières directement sur place plutôt que d'avoir à les acheter. Planter sous forme de haies (en bordure de parcelle par exemple), apportera également beaucoup d'avantages : un effet de brise-vent pour la culture, la protection du sol contre l'érosion ou encore une meilleure rétention en eau.

L'application de chaque traitement sera toujours d'1 L de solution pour 10 m².

Conditions de conservation jusqu'à 6 mois :

La majorité des plantes utilisées pour les traitements ne poussent pas toute l'année. Afin de pouvoir lutter contre une maladie ou un ravageur à n'importe quelle période de l'année, il est primordial de pouvoir conserver et stocker les traitements nécessaires.

Pour cela, deux possibilités :

- Rajouter dans le produit pur, le jus de 3 citrons jaunes,

OU BIEN :

- Faire sécher des peaux de pamplemousse à l'abri du soleil jusqu'à obtenir de la poudre,
- Rajouter ensuite dans le produit pur, 100 g de poudre pour 10 L de solution.

Remarque :

La mesure de 100 gr sera souvent une mesure de référence dans les traitements. Cela correspond physiquement à la contenance d'une boîte de tomate.

Il s'avère parfois très efficace de traiter tout simplement les plants infectés par des plantes elles-mêmes atteintes du pathogène (cf traitement contre la rouille, fiche n°9)

À NOTER :

- Si vous prélevez vos semences futures sur votre culture, préférez les plantes résistantes ou tolérantes aux maladies.
- Avant tout traitement, il est conseillé d'arroser le sol avec de l'eau propre ainsi que de biner tout autour des plants afin de faciliter la pénétration du traitement et d'en garantir l'efficacité.
- Appliquer les traitements à la tombée de la nuit pour limiter l'évaporation de l'eau et ainsi éliminer le risque de brûlures sur la plante.

AVANTAGES

- ✓ Représente des solutions efficaces et peu néfastes pour l'environnement.
- ✓ Facilement réalisable avec les ressources locales.
- ✓ Représente de faibles coûts, voire aucun, si les plantes sont cultivées sur place.

INCONVENIENTS

- Nécessite un certain savoir et des connaissances sur les plantes locales et leurs vertus.
- Demande en général plusieurs applications successives.
- S'avère parfois moins efficaces que les traitements phytosanitaires de synthèse.

FICHE N°9

La plante de *Tithonia* contre les nématodes

Substance phytosanitaire : Fongicide

Durée d'activité du traitement : 15 jours

Manifestations de la présence de nématodes :

- Nœuds et boutures apparaissent sur les racines (la sève ne circule plus).
- Les feuilles de la culture prennent une couleur jaune (provoquée par le ralentissement de la photosynthèse).
- Les plants meurent prématurément.

Les nématodes sont présents dans la plupart des sols et s'attaquent principalement à la culture de tomate, concombre et de pomme de terre. Ils provoquent la pourriture des fruits lorsqu'ils remontent dans la sève.

Le *Tithonia* : Deux espèces sont présentes au Congo, le *Tithonia Diversifolia* utilisé pour les traitements et l'espèce du *Tithonia comestible* dont le nom scientifique n'est pas connu mais qui ne présente aucun effet phytosanitaire !

PREPARATION :

1. Traitement curatif :

- Broyer ou piler des feuilles vertes de *Tithonia*.
- Mélanger le broyat avec de l'eau à raison d'1 kg de broyat pour 10 L d'eau (jusqu'à obtenir une couleur verte).

Application :

- Arroser la culture avec cette solution à l'aide d'un arrosoir.

2. Traitement préventif avant la mise en poquet :

- Préparer au préalable la solution

Application :

- Arroser avec la solution le poquet vide avant le repiquage
- Plonger et immerger les plantules dans la solution avant la mise au sol



Le Tithonia Diversifolia à effet phytosanitaire



Tithonia Comestible

À NOTER :

- » Attendre 2 jours après l'application du traitement pour reprendre l'arrosage
- » Le poquet doit être assez large car si les racines sortent de leur emplacement, elles seront attaquées par les nématodes

Remarques :

La plante de Tithonia s'avère être très efficace contre les grillons : le traitement rend les éléments nutritifs amers, ceux-ci sont absorbés par la plante qui dégage alors une odeur forte non appréciée par les grillons.

Si la quantité le permet, les feuilles de Tithonia peuvent être enfouies directement dans le sol lors du labour afin de lutter contre les nématodes



AVANTAGES

- ✓ Lutte contre les nématodes
- ✓ Lutte contre les grillons
- ✓ Fertilise le sol lors de l'enfouissement des feuilles
- ✓ Sous forme de haie, effet de brise vent et lutte contre l'érosion
- ✓ Fertilise l'eau des étangs

Un agriculteur en train d'immerger les racines d'un plant d'aubergine dans une solution de Tithonia avant la mise en terre



La fleur de Tithonia

FICHE N°10

Les feuilles de papayer pour lutter contre la rouille

Substance phytosanitaire : Fongicide

Durée d'activité du traitement : 3 jours

Manifestations de la présence de la rouille :

- Des Auréoles rougeâtres ou jaunâtres apparaissent sur la face supérieure des feuilles.
- Des petites pustules (de couleur variant du beige au brun) sont présentes sur la face inférieure de la feuille.
- La perte des feuilles (la fonction photosynthétique n'est plus assurée).
- L'affaiblissement de la plante dans son ensemble (fleurs moins abondantes et plus petites, taille des fruits réduits, ralentissement de la croissance...)

La rouille peut s'attaquer à toutes les plantes mais la plus sensible est la baselle. Elle intervient lorsque des gouttes de pluies présentes sur la plante sont exposées au soleil ou encore si la plante est « souillée » par un arrosage d'eau sale.

PREPARATION :

- Couper en petits morceaux 1kg de feuilles jaunes de papayer,
- Faire bouillir ces feuilles dans une marmite sans couvercle avec 5 L d'eau pendant 3h,
- Filtrer la solution pour retirer toutes les impuretés. Il ne doit rester qu'un seul litre.

1. Pour un traitement curatif :

- Mélanger à raison de 100 gr du produit pur pour 1 L d'eau avant de pulvériser.

Appliquer : tous les 3 jours jusqu'à ce que la rouille disparaisse.

2. Pour un traitement préventif :

Appliquer : Arroser tous les soirs avec de l'eau propre pour éviter l'apparition de la rouille.

- Saison des pluies : Veiller à réarroser après chaque forte pluie pour que l'eau sale de la pluie ne reste pas sur les feuilles.
- Saison sèche : Veiller à ce que les feuilles ne soient jamais mouillées par l'eau d'arrosage.
- **Astuces** : (pour la culture de la baselle uniquement)
Si la solution ne peut pas être réalisée...
 - Prendre 10 kg de feuilles attaquées par la rouille et presser celles-ci jusqu'à obtenir 1 kg de purin.
 - Reprendre ensuite la méthode appliquée pour un traitement curatif



L'arbre de papayer

À NOTER :

Les feuilles utilisées doivent être arrivées à maturité afin qu'elles possèdent toutes leurs qualités phytosanitaires.

Il est nécessaire de tenir l'ébullition pendant 3h afin de ne pas perdre l'effet souhaité.



Fleur de papayer à maturité

Remarque :

Pour une culture d'haricots, la méthode est similaire à la baselle si on pile les gousses plutôt que de presser les feuilles

AVANTAGE

- ✓ En traitement curatif, le produit est très efficace : 2 ou 3 applications permettent d'éradiquer la rouille.

INCONVENIENT

- Traitement long à préparer



FICHE N°11

L'association de l'ail, du piment, et des feuilles de Moringa contre les bactéries

Substance phytosanitaire : Bactéricide

Durée d'activité du traitement : 15 jours

Manifestations de la maladie :

- Destruction du feuillage,
- Flétrissement de toute la plante
- Pourritures sèches ou humides des organes (fruit, tige et collet)

Description de l'association :

Cette association est la combinaison de trois ressources largement utilisées dans beaucoup de traitements naturels. Elle permet de chasser ou de tuer les insectes présents dans la parcelle en fonction d'un traitement préventif ou curatif.

PREPARATION :

- Ecraser 100 gr d'ail (bulbes), 500 gr de feuilles fraîches de Moringa pilées et 400 gr de piment rouge.,
- Piler chaque ingrédient et on obtient un broyat d'un Kilo,
- Mélanger ce broyat dans 10 L d'eau.

Application :

- Diluer la préparation (100 gr ou la contenance d'une petite boîte de tomate) dans 1 L d'eau et ensuite pulvériser,
- Une seule application peut suffire à éradiquer la maladie mais il peut être nécessaire d'y revenir plusieurs fois.

À NOTER :

Attendre 3 jours après l'application du traitement pour reprendre l'arrosage et éviter l'infiltration dans le sol du traitement d'une manière trop rapide

AVANTAGES

- ✓ Pas d'attente entre le traitement et la récolte
- ✓ Les produits du traitement sont facilement disponibles

Les insecticides naturels

Dans la nature, il existe des milliers d'espèces et de variétés d'insectes. Ils forment une biodiversité naturelle exceptionnelle. Dans un environnement qui n'a pas encore subi de transformation de la part de l'homme, on peut observer une autorégulation de ces diverses familles d'insectes. Lorsqu'un agriculteur cultive une parcelle, il bouleverse l'équilibre de l'écosystème présent. Des familles d'insectes ravageurs risquent d'apparaître et de s'attaquer à la culture en place.

L'homme a donc inventé des produits chimiques pour traiter et éradiquer ces ravageurs. Or en plus de tuer les ravageurs, ces traitements sont également très néfastes sur toutes les autres familles d'insectes qui préservent la biodiversité du milieu. L'écosystème est entièrement bouleversé après l'application de ces traitements.

Pourquoi donc utiliser ces produits chimiques alors qu'autour de nous, les plantes nous fournissent tout le nécessaire pour réaliser une lutte dite « biologique » ? Les traitements ci-dessous sont réalisés à base de plantes ou de matériaux naturels. Ils limitent les attaques d'insectes tout en préservant les équilibres naturels entre les populations (ravageurs et leurs ennemis) et en diminuant les risques sur l'environnement et sur l'homme.

Identifier une attaque d'insecte :

- ❖ Destruction du feuillage
- ❖ Tiges coupées
- ❖ Pourriture des fruits
- ❖ Retardement de la croissance foliaire.

L'application des traitements se fera de préférence pendant la floraison car c'est lors de l'apparition du fruit que les insectes suceurs viennent le piquer et provoquer ainsi son pourrissement.

FICHE N°12

Les bonnes vertus des racines de Moringa

Substance phytosanitaire : Insecticide

Durée d'activité du traitement : 15 jours

L'arbre de Moringa est souvent considéré localement comme l'arbre miracle qui soignerait plus de 300 maladies chez l'homme. Toutes ses parties peuvent être aussi utilisées pour le traitement des cultures.

PREPARATION :

- Couper et prélever 500 gr de racines fraîches de 5 centimètres de longueur
- Briser ces racines à l'aide d'une grosse pierre,
- Plonger ces racines dans 10 L d'eau et rajouter 100 gr de savon vaisselle coupé en morceaux,
- Mélanger le tout, puis laisser reposer 30 min ou attendre 24 h pour une meilleure efficacité,
- Filtrer à l'aide d'un tissu ou d'une passoire très fine pour ne pas avoir de déchet.

Application :

- Pulvériser directement le produit pur
- Répéter le traitement **tous les 15 jours**

Remarque :

Les racines de Moringa jouent également un rôle de fongicide lors du traitement.



Arbre de Moringa en fleurs

À NOTER :

Il est préférable d'attendre une dizaine de jours avant de récolter les produits de la culture.

FICHE N°13

Une lutte efficace avec les feuilles de tabac et le savon vaisselle

Substance phytosanitaire : Insecticide

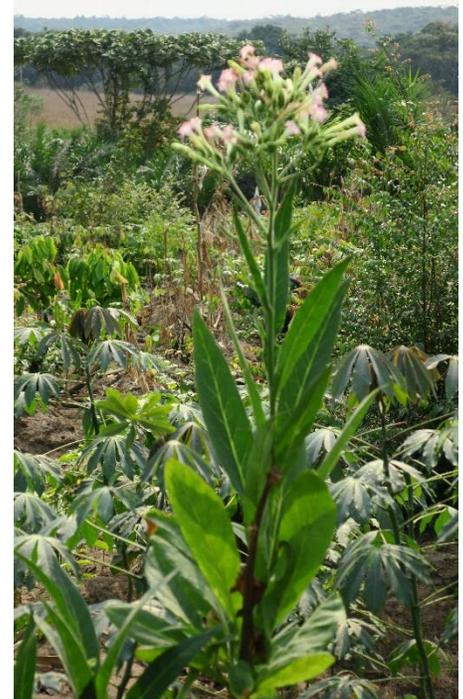
Durée d'activité du traitement : 3 jours

Ce mélange équivaut de manière naturelle au traitement chimique du nom de *DECIS*.

Il est particulièrement utilisé pour des cultures à cycle court (concombre par exemple) durant les périodes de récolte car l'activité de ce traitement est courte et les légumes peuvent être ainsi rapidement ramassés.

PREPARATION :

- Dans une grande marmite, faire chauffer 10 L d'eau et fermer avec un couvercle,
- Introduire 15 feuilles (sèches ou fraîches) de tabac dans la marmite à infuser,
- Retirer la marmite du feu afin de faire refroidir la solution et attendre 30 minutes,
- Filtrer à l'aide d'un tissu à mailles très fines,
- Emietter 500 gr de savon à vaisselle en petits morceaux,
- Bien mélanger pour diluer le savon et rendre la solution homogène,
- Attendre 24 h avant d'utiliser le produit.



Plant de tabac au milieu d'une culture de manioc

Application :

- Diluer à raison d'1 L de produit pur pour 9 L d'eau,
- **Traiter tous les 3 jours** jusqu'à éradication du ravageur,
 - Attendre 3 jours pour récolter.

À NOTER :

Important de ne pas porter à ébullition l'eau présente dans la marmite, de l'eau tiède suffit (pour éviter l'évaporation)

AVANTAGES

- ✓ Courte durée d'attente après traitement pour récolter les légumes
- ✓ Utilisable au moment de la récolte
- ✓ Préparation facile

INCONVENIENTS

- Demande une grande quantité de feuilles de tabac
- Eradication partielle : sur toute la durée de la récolte, il faut appliquer le traitement tous les 3 jours.

FICHE N°14

Une solution d'insectes morts contre les insectes :

Il s'avère parfois très efficace de lutter contre une maladie ou contre un agresseur par l'agent pathogène lui-même. C'est pourquoi 4 méthodes sont proposées ici pour récolter des insectes permettant de traiter ensuite la culture.

1^{ère} méthode :

- Mettre des bacs de purins d'animaux aux quatre coins de la parcelle,
- Les insectes sont attirés par l'odeur et tombent dans ces bacs. On peut alors les récupérer.

2^{ème} méthode :

- On asperge d'eau toute la parcelle,
- Ensuite on répand la farine de fougère sur toute la parcelle,
- Les insectes viennent se coller sur les feuilles, on peut alors les récupérer.

3^{ème} méthode :

- Mélanger 500 g de lait liquide avec 10 L d'eau,
- Arroser toute la parcelle avec le produit,
- Les insectes viennent se coller sur les feuilles et on peut ensuite les récupérer.

4^{ème} méthode :

Les trois premières méthodes ne piègent pas les **insectes de Cantharides**. Il faudra alors envisager de les attraper en mettant des bacs bleus contenant de l'eau savonneuse.

Préparation et application :

- Broyer 100 gr d'insectes et les mélanger dans 1 L d'eau,
- Pulvériser ensuite sur les feuilles de la culture.



Insecte suceur

AVANTAGES

- ✓ Traitement à très faible coût et très facile d'application.

INCONVENIENT

- En fonction de la méthode choisie, cela demande une main d'œuvre importante.

FICHE N°15

L'étonnante efficacité de l'association du kérosène et du savon de Marseille

Le kérosène est une matière brute extraite du sol. Avant qu'il ne soit transformé en pétrole et qu'il ne devienne néfaste pour l'environnement, il possède, à l'état naturel, de multiples vertus.

Le savon de Marseille est un produit fabriqué à base de matières premières naturelles, il est présent dans un grand nombre de traitements phytosanitaires.

L'association de ces deux produits forme un insecticide efficace qui pénètre dans la chair même des plantes. L'odeur qu'il dégage protège la plante contre tout type d'insectes ravageurs. La sève des plants devient amère ce qui repousse efficacement l'attaque des grillons.



Le Savon de Marseille

PREPARATION :

- Faire bouillir 4 L d'eau dans une marmite,
- Retirer la marmite du feu et introduire 500 gr de savon de Marseille,
- Une fois le savon dissout, ajouter 8 L de kérosène pur,
- Mélanger avec un bâton jusqu'à obtenir une crème,
- Attendre 20 à 30 minutes que le mélange refroidisse.

Application :

- Diluer le mélange dans 15 L d'eau,
- Pulvériser ensuite directement sur les feuilles.

Remarques :

Le kérosène dégage une odeur forte désagréable. Il est conseillé de se protéger pour l'appliquer.

À NOTER :

Mettre des gants lors de la fabrication du mélange pour éviter toutes brûlures éventuelles

AVANTAGES

- ✓ Action efficace et rapide du traitement
- ✓ Une seule application suffit pour éradiquer le ravageur

INCONVENIENTS

- Obligation d'acheter les produits.
- Obtenir du kérosène pur et du vrai savon de Marseille n'est pas toujours facile
- Attendre 15 jours après le traitement avant de pouvoir récolter
- Nécessite un cache-nez lors de l'application car l'odeur du kérosène est très forte



FICHE N°16

Divers traitements

Plantes Phytosanitaires	Substances	Durée d'activité	Préparation du produit pur	Application	Remarques
Association ail, piment rouge et feuilles de tabac	Insecticide	15 jours	Sous forme d'infusion : <ul style="list-style-type: none"> - Faire chauffer 1 L d'eau - Enlever la marmite du feu et Introduire 500 gr d'ail pilé + 1 kg de piment rouge pilé et 5 feuilles de tabac - Remettre le couvercle - Attendre 24h - Filtrer la solution 	Curatif : <ul style="list-style-type: none"> - Diluer 100 gr du produit pur pour 1 L d'eau - Pulvériser 	Ce traitement est toxique pour l'homme et nécessite 15 jours d'attente à la suite du traitement avant la récolte. Produit très efficace contre les insectes.
Association du piment rouge, des feuilles de tabac, et du basilic	Insectifuge	3 jours	Sous forme d'infusion : <ul style="list-style-type: none"> - Faire chauffer 1 L d'eau - Retirer la marmite du feu et mettre 5 feuilles de tabac à macérer dans l'eau + 500 g de feuilles de basilic pilées + 500 g de fruits de piment rouge pilés 	Préventif : <ul style="list-style-type: none"> - Diluer 100 g du produit pur dans 1 L d'eau - Appliquer tous les 3 jours 	Traitement utilisé au niveau de la pépinière pour lutter contre les insectes qui raffolent de feuilles tendres. Si on rajoute 500 g de cendre de cuisine alors le traitement devient un fongicide.
Le Lipia	Bactéricide	15 jours	<ul style="list-style-type: none"> - Broyer ou piler 1 kg de feuilles vertes de Lipia. - Mélanger ce broyat dans 10 L d'eau 	Curatif : Arroser la culture avec cette solution à l'aide d'un arrosoir.	Le Lipia planté en bordure de parcelle dégage une odeur qui affecte les insectes.
Le Moringa	Nématocide	15 jours	<ul style="list-style-type: none"> - Broyer ou piler 1 kg de feuilles vertes de Moringa. - Mélanger ce broyat dans 10 L d'eau. 	Curatif : Arroser la culture avec cette solution à l'aide d'un arrosoir.	



FICHE N°17

Quelques préparations fermières

Toutes les plantes dans la nature sont utilisables pour la réalisation de traitements phytosanitaires naturels. Elles possèdent toutes un grand nombre de vertus dont la plupart sont encore inconnues à ce jour...

Le tableau suivant, propose des préparations qui ont fait leurs preuves et qui s'avèrent être très efficaces. Cependant le plus gros inconvénient est que ces traitements nécessitent un grand nombre de plantes.

	INSECTICIDE	FONGICIDE (Maladie Virale)	BACTERICIDE
Préparation du produit pur (le purin)	<p>Broyer ou piler 500 g de</p> <ul style="list-style-type: none"> Feuilles de basilic Ou feuilles de corossol Ou feuilles de lantana <p style="text-align: center;">+</p> <p>Broyer ou piler 500 g de</p> <ul style="list-style-type: none"> Feuilles d'eucalyptus Ou feuilles d'acacia Ou citronnelle <p>Mélanger de manière franche ce kilo de broyat dans un litre d'eau</p>	<p>Broyer :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 500 g de feuilles de Moringa <p style="text-align: center;">+</p> <ul style="list-style-type: none"> - 100 g de bulbes d'ail - 100 g de feuilles d'amarante - 100 g de fruits rouges de piment - 100 g de feuilles de papayer - 100 g de bulbes d'oignon <p>Mélanger ce kilo de broyat dans un litre d'eau</p>	<p>Broyer :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 500 g de feuilles de Moringa <p style="text-align: center;">+</p> <ul style="list-style-type: none"> - 100 g de feuilles de TEVESIA (<i>Ba dia séké*</i>) - 100 g de la plante ageratum (<i>Mfoukou mpala*</i>) - 100 g de feuilles de Lonchocarpus (<i>Fruits Dakar*</i>) - 100 g de feuilles de Tamarinier (<i>Moussa wa sangui*</i>) - 100 g de feuilles du diable** (<i>Fumu dia ba kuy y*</i>) <p>Infuser ce kilo de broyat dans un litre d'eau à 50°C.</p> <p>Laisser reposer pendant 72 heures, la couleur verte de départ vire au jaune</p>
Application	<p>Prélever 100 g du purin à mélanger dans 1 litre d'eau.</p>	<p>Prélever 100 g du purin à mélanger dans 1 litre d'eau.</p>	<p>Prélever 100 g à mélanger dans un litre d'eau.</p> <p>Traiter après 16 h quand la sève redescend</p> <p>Parties à traiter :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tige - Face inférieure et supérieure de la feuille.
Durée d'activité	<p>15 jours (Récolte non touchée)</p>	<p>15 jours (Récolte non touchée)</p>	<p>15 jours (Récolte non touchée)</p>
Remarques		<p>Traitement par ingestion, c'est-à-dire qu'il pénètre dans la chair de la plante</p>	<p>L'eau ne doit pas bouillir durant la préparation du traitement car c'est l'eau tiède qui permet d'activer les vertus des plantes</p>

*Nom vernaculaire Congolais
**Nom commun



FICHE N°18

*Les secrets du formateur***Les substances d'origine minérale :**

Ces substances n'ont pas seulement une action mécanique. Elles ne tuent pas le ravageur mais elles évitent que les ravageurs ne se posent sur la culture.

1. Protéger les graines des fourmis rouges avec de la latérite :

- Piler finement de la latérite et la mélanger avec le stock de graines

2. Lutter contre les insectes :

Sécher de l'argile OU Broyer du calcaire OU Piler de la craie OU Utiliser de la poussière de roche

- Choisir un des 4 minéraux
- Le disperser à la volée à raison d'1 kg pour 10 m²

Ces minéraux peuvent « remplacer » les traitements. Ils protègent la culture contre les insectes durant un mois même s'il ne pleut pas.

3. L'huile végétale (olive) :

- 1 L d'huile pour 10 L d'eau puis pulvériser

On assiste alors à un effet de colle sur les feuilles, et les insectes ne peuvent plus s'y poser.