

# LE POTAGER AU SAHEL

TOME 1 : GENERALITES

**GUIDE TECHNIQUE**

Par

**MM. Daouda DEMBELE, Fousseyni DIARRA  
et Moussa NOUSSOUROU,**  
Chercheurs à la Section de Recherches Fruitières  
et Maraichères, Bamako (Mali)

Bamako, août 1991

**Directeur de la Publication**  
Amadu Tijan JALLOW  
Directeur Général de l'Institut du Sahel

**Directeur adjoint de Publication**  
Moussa Bathily BA  
Directeur du Département Documentation Information Formation

**Responsable de la Rédaction**  
Samba AW  
Coordonnateur du RESADOC

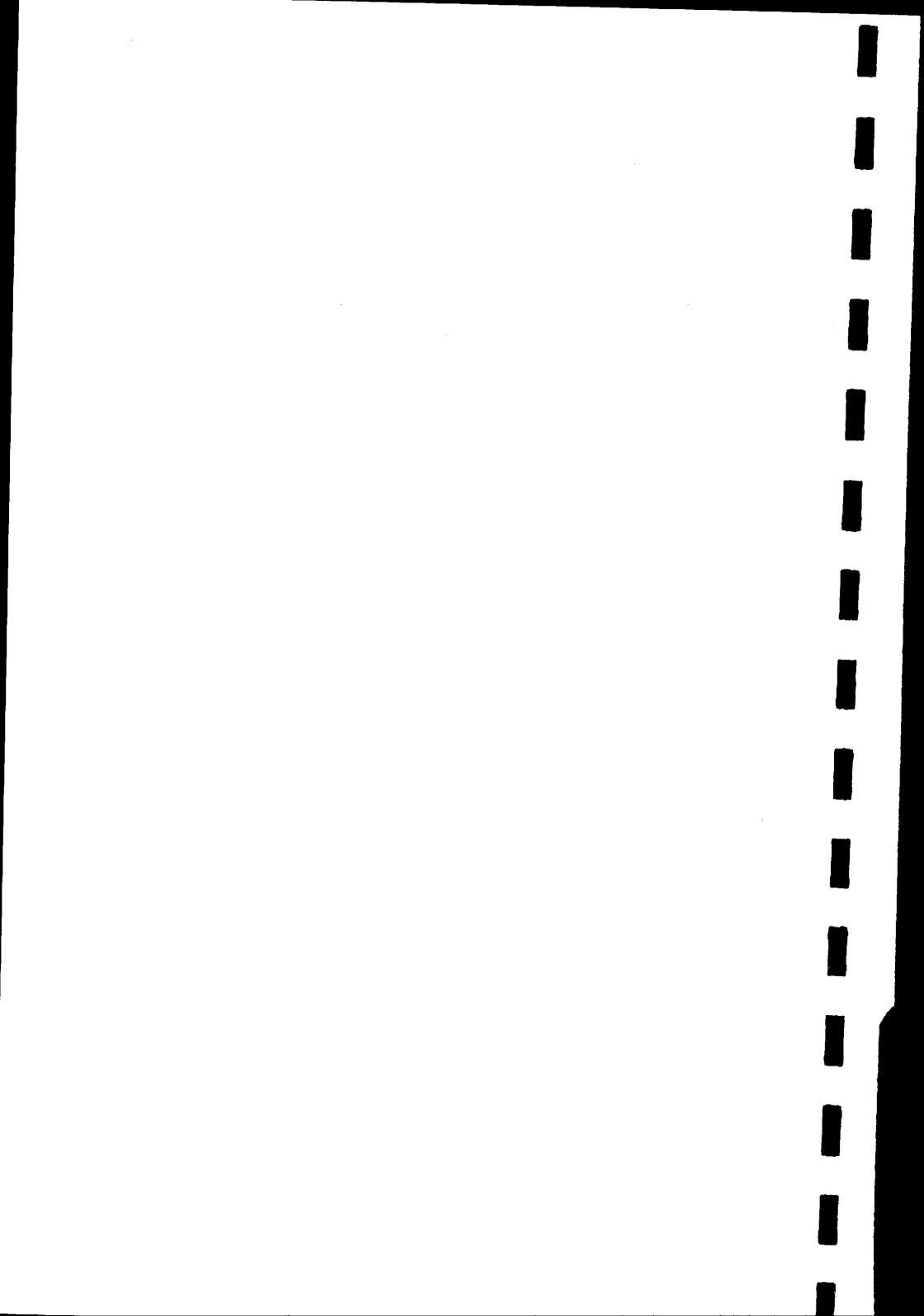
**Assistant de Rédaction**  
Moussa DIAKITE

**Comité de Lecture**  
Samba AW  
Moussa DIAKITE  
Souleymane FRANTAO

**Illustrations**  
Amadou BOUARE

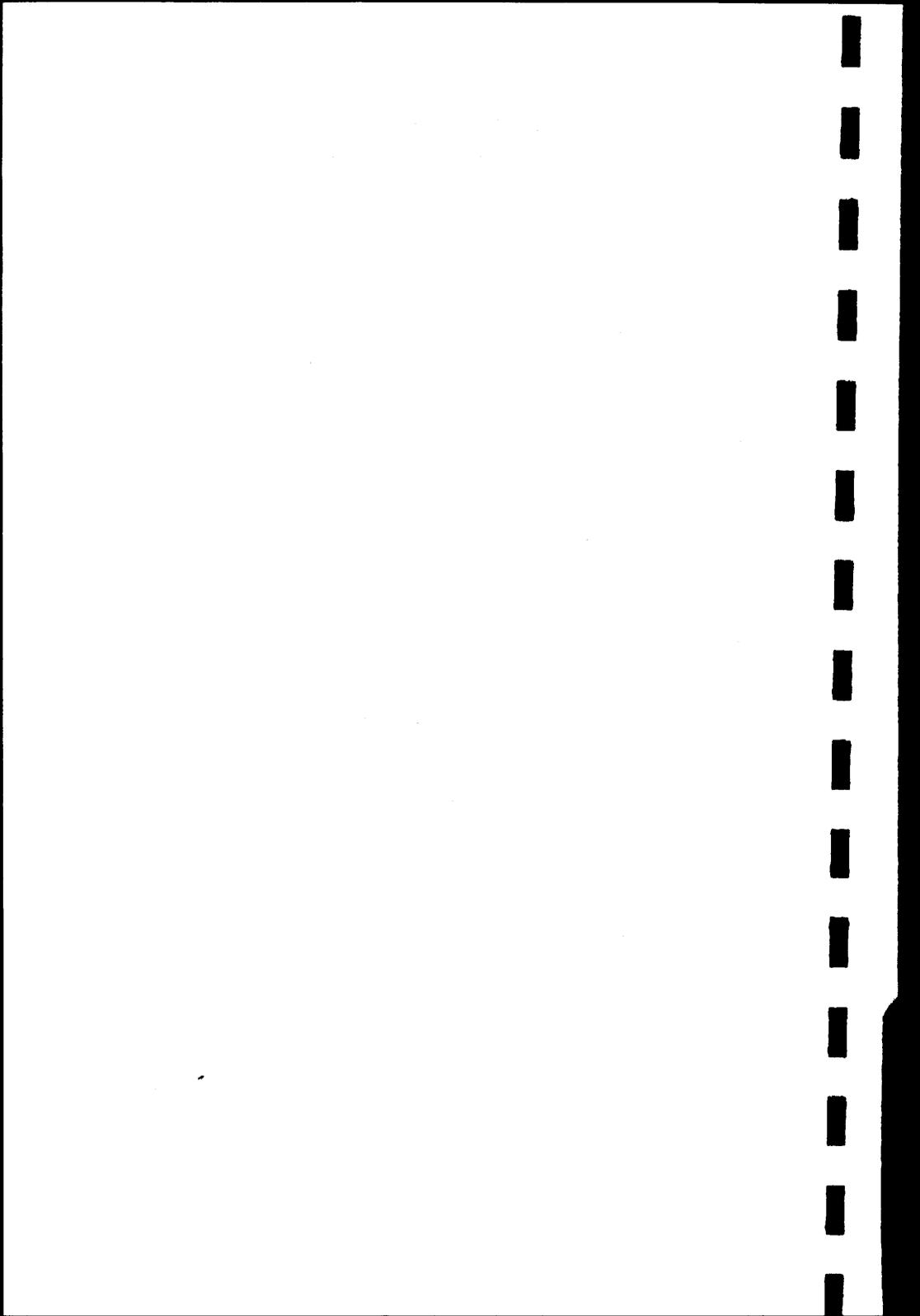
Le Programme RESADOC bénéficie de l'assistance de l'Agence  
Canadienne pour le Développement International (ACDI).

<b>IX. COMMENT PROTEGER VOS CULTURES .....</b>	<b>28</b>
<b>9.1. Lutte préventive .....</b>	<b>29</b>
<b>9.2. Lutte chimique .....</b>	<b>29</b>
<b>9.3. Lutte intégrée.....</b>	<b>35</b>
<b>X. COMMENT EVITER LES DANGERS LIES A L'UTILISATION DES PESTICIDES .....</b>	<b>35</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>37</b>



## LEXIQUE

- Acarien** : ordre de très petites bêtes souvent parasites et pathogènes. Ex : araignée, etc.
- Billon** : ados formé dans un terrain avec la charrue. Terre amassée par la charrue entre deux sillons.
- Brise-vent** : rideau d'arbres abritant les cultures contre le vent.
- Compostière** : fosse où l'on prépare le compost qui est un engrais formé par le mélange de débris organiques avec des matières minérales.
- Nématodes** : ce sont de très petits vers parasites.
- Pépinière** : endroit où l'on fait pousser de jeunes végétaux destinés à être repiqués ou à servir de porte-greffes.
- Pesticide** : substance utilisée contre les parasites animaux et végétaux des cultures.
- Planche** : espace de terre cultivée, plus long que large, dans un jardin.
- Sillon** : tranchée ouverte dans la terre par la charrue.
- Terreau** : engrais naturel formé d'un mélange de terre végétal et de produits de décomposition.



## **LISTE DES SCHEMAS**

Schéma 1 : Potager : vue d'ensemble (chemin central, parcelles, pépinière, puits, compostière).

Schéma 2 : Outils de préparation du sol

Schéma 3 : Réseau de drainage

Schéma 4 : Types de planches

Schéma 5 : Billons et Sillons

Schéma 6 : Pépinière (– planche paillée – planche abritée)

Schéma 7 : Poquet de semis

Schéma 8 : Transplantoir

Schéma 9 : Habillage des plantes

Schéma 10 : Technique de plantation

Schéma 11 : Profondeur de plantation

Schéma 12 : Arrosoir

Schéma 13 : Système d'arrosage par rigoles

Schéma 14 : Paillage

Schéma 15 : Eclaircissage

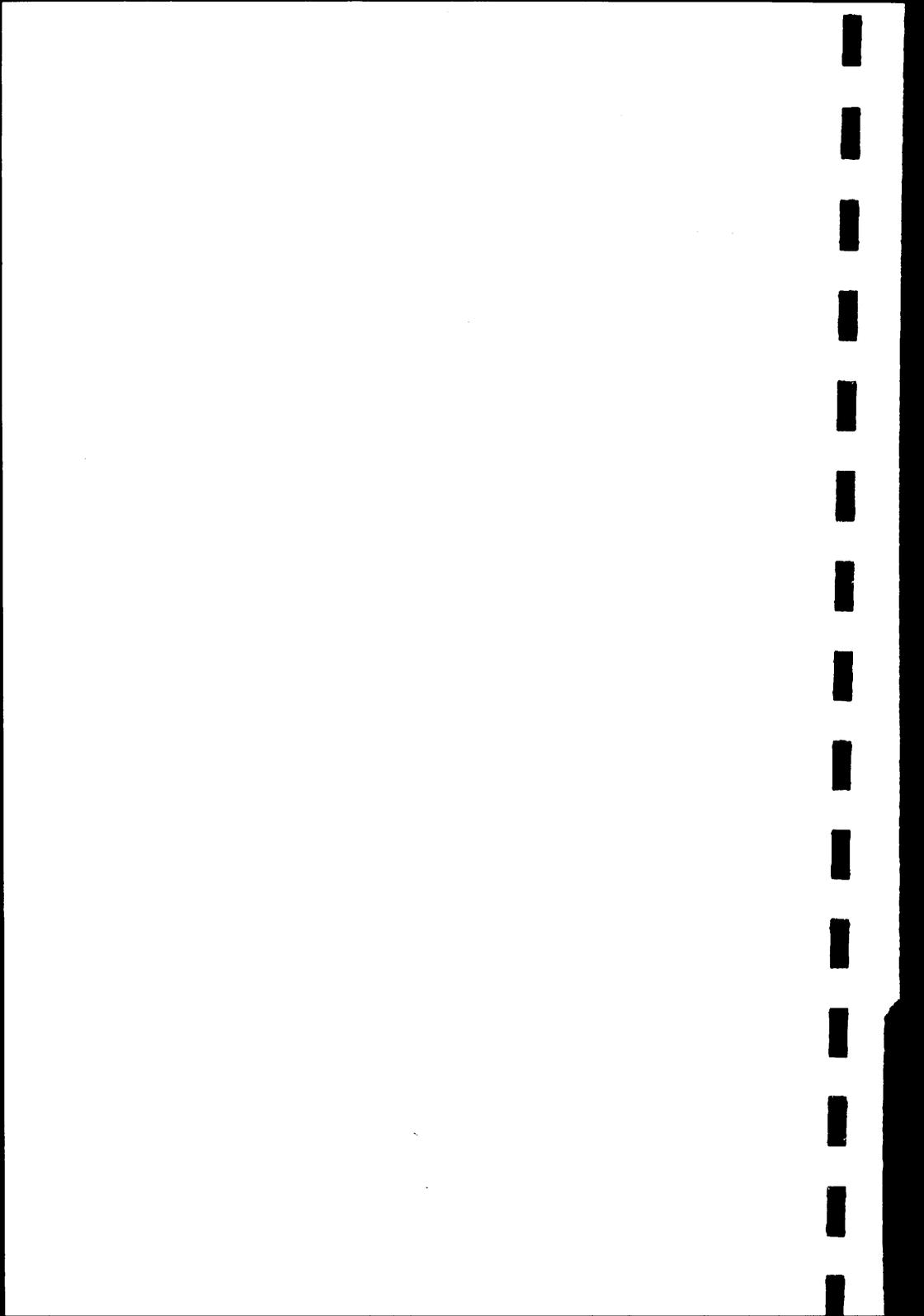
Schéma 16 : Démariage

Schéma 17 : Appareil atomiseur

Schéma 18 : Poudreuse

Schéma 19 : Exécution du traitement : position par rapport au vent

Schéma 20 : Exécution du traitement : position du bras diffuseur.



## AVANT-PROPOS

La déclaration universelle pour l'élimination définitive de la faim et de la malnutrition adoptée en 1974 par la Conférence mondiale de l'Alimentation proclame que « *Chaque homme, femme et enfant a le droit inaliénable d'être libéré de la faim et de la malnutrition afin de se développer pleinement et de conserver ses facultés physiques et mentales* » et que « *la société d'aujourd'hui possède déjà des ressources, des capacités organisationnelles et une technologie suffisante, et, partant les moyens d'atteindre cet objectif* ».

*Il ne peut donc y avoir pour les pays sahéliens, de tâche plus urgente que de combattre l'insécurité alimentaire. En effet, le paysan sahélien a énormément souffert des effets de la sécheresse au cours de ces dernières années. Ces effets se sont traduits chez les paysans par une nette détérioration des conditions de vie. Force est également de constater, qu'au Sahel l'archaïsme des techniques de production, aura été un facteur limitant, parce que n'ayant pas permis à celle-ci d'atteindre un niveau acceptable.*

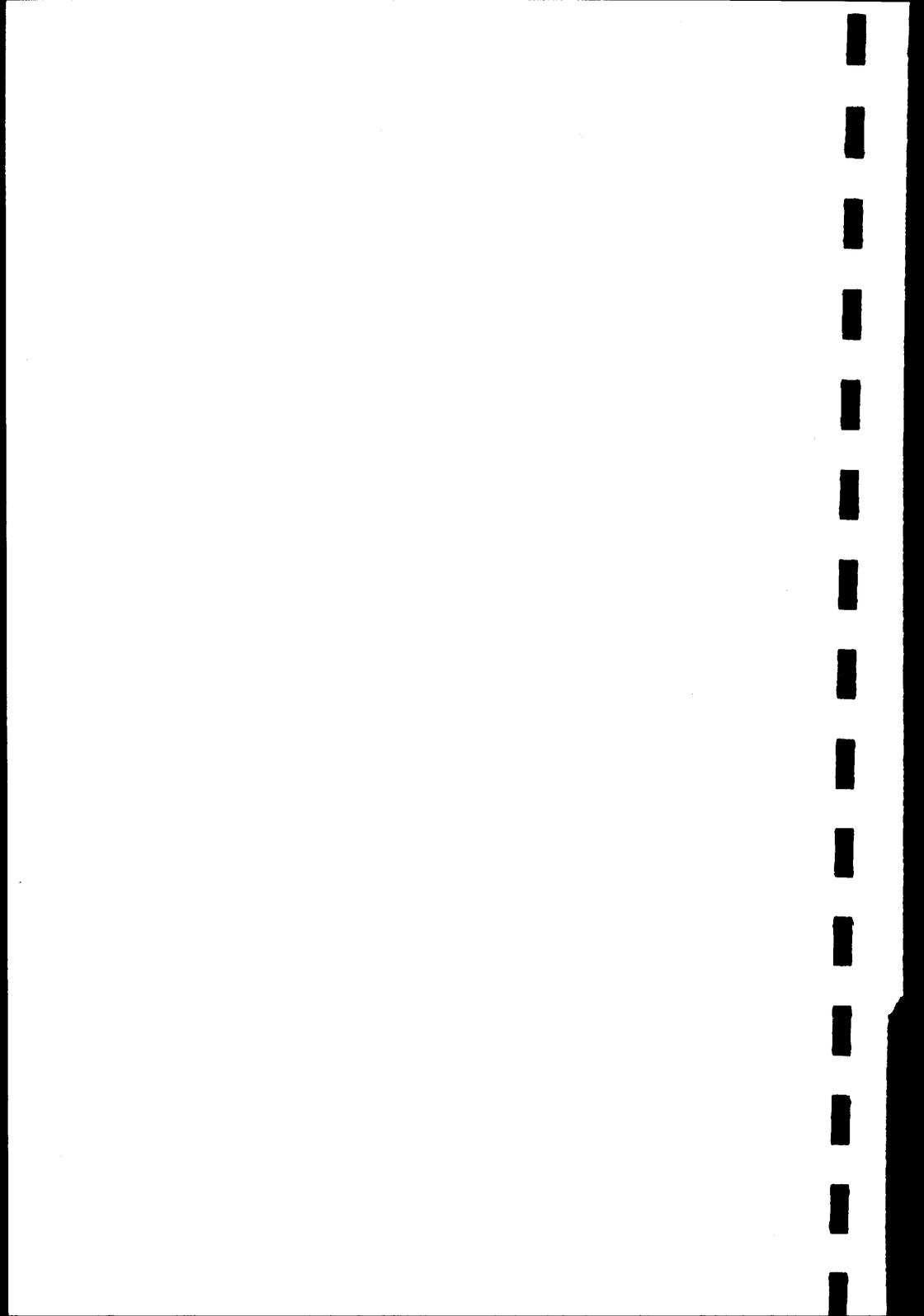
*Comment endiquer l'insécurité alimentaire ? et par quels moyens ? Pour relever ce défi, le CILSS (Comité Permanent Inter-Etats de Lutte contre la Sécheresse au Sahel) a défini une stratégie reposant sur trois objectifs. Parmi ces objectifs on peut citer : le rétablissement d'une base économique saine, permettant de renverser les tendances à la dégradation de la situation alimentaire.*

*C'est dans cette perspective, que le programme quinquennal 1990-1994 de l'INSAH, réaffirme, que « l'Institut du Sahel doit jouer un rôle de banque de données et de centre de diffusion des résultats de la recherche... ».*

La présente publication sur le *potager* qui vulgarise des techniques simples pour préparer le terrain, multiplier des plantes, les entretenir et les protéger contre les nuisibles, est un maillon de plus dans la collaboration, entre le RESADOC de l'Institut du Sahel et la Section de Recherches Fruitières et Maraîchères de l'Institut d'Economie Rurale du Mali. Elle a pour ambition, de contribuer à la lutte contre l'insécurité alimentaire.

**Samba AW**  
Coordonnateur du RESADOC

**Amadu Tijan JALLOW**  
Directeur Général  
de l'Institut du Sahel



## INTRODUCTION

Les cultures irriguées et plus particulièrement les cultures maraîchères se sont intensifiées au Mali et dans tout le Sahel à la suite des années de sécheresse consécutives. Plusieurs raisons permettent d'expliquer ce phénomène :

- la culture des céréales qui constituent la base de l'alimentation est devenue aléatoire ;
- la disponibilité de l'eau d'irrigation : fleuves, marigots et puits ;
- l'intérêt nutritionnel que les légumes présentent. En effet, certaines associations entre céréales ou tubercules, graines de légumineuses et épinard avec des légumes verts ou fruits donnent une alimentation équilibrée ;
- l'intérêt socio-économique est également important. La culture est intensive et ne demande pas de grandes superficies. Ainsi, le revenu par unité de surface est très élevé lorsque le débouché est assuré ;
- la nécessité de diversifier notre alimentation en substituant de temps en temps aux plats traditionnels à base de céréales des plats à base de légumes frais auxquels on peut ajouter des protéines animales.

Le développement des cultures maraîchères permet de réduire les importations de légumes frais, secs ou en conserve et de diversifier les exportations.

Ce manuel a pour but de fournir un minimum de renseignements et de données nécessaires à un large public pour la production des différentes espèces maraîchères que les conditions climatiques du Sahel et surtout du Mali peuvent offrir. Il se divise en deux tomes dont le premier traite des généralités sur le potager. Le second est un ensemble de fiches techniques portant sur les principaux légumes cultivés au Sahel, notamment au Mali. Ce dernier fera l'objet d'une parution prochaine.

## I. CLIMAT

Le climat est un facteur important dans la réussite des cultures maraîchères. Il se caractérise par les saisons, la longueur du jour, les vents.

### 1.1. Les saisons

On distingue 3 saisons de cultures :

#### - la saison sèche et fraîche

Elle s'étale de novembre à mars. Pendant cette période les températures varient entre **18°-18°** la nuit et **28°-32°** le jour avec une humidité moyenne de **70 %**. Cette saison est favorable aux légumes suivants : laitue, choux, carotte, betterave, navet, pois et haricot. L'asperge donne un bon rendement lorsque sa récolte se fait en saison fraîche.

#### - la saison sèche et chaude

Se situe entre mars et juin. Les températures moyennes élevées et les vents chauds limitent la production de plusieurs espèces. Seuls les légumes d'origine tropicale donnent de bons rendements (gombo, haricot à rame, melon, etc.) et quelques variétés de légumes sélectionnées pour leur résistance à la chaleur (chou, tomate, etc.).

#### - la saison humide et chaude : de juin à octobre

C'est la saison des pluies. Elle est favorable à la production des légumes d'origine tropicale (gombo) et les variétés de légumes sélectionnées pour la période (tomate, laitue (salade), courge, pastèque, etc.).

L'humidité très élevée (90 %) de la saison est favorable au développement des ennemis des cultures.

### 1.2. La longueur du jour

Le Mali se caractérise par des jours courts. Il faut donc cultiver des espèces de jour court ou indifférentes à la longueur du jour (tomate, radis, pomme de terre, etc.).

### 1.3. Les vents

La mousson (vent humide de la mer) permet une bonne croissance des plantes à condition que sa force soit réduite par l'emploi des **brise-vents**. L'harmattan (vent chaud et desséchant) est mauvais pour les cultures.

## II. COMMENT CHOISIR L'EMPLACEMENT DE VOTRE POTAGER

Pour l'emplacement de votre potager, choisissez un terrain à proximité d'un point d'eau. Cela facilite son arrosage.

Votre potager doit être situé aussi à côté des habitations ou d'une route pour permettre un écoulement facile de la production.

## III. COMMENT PREPARER LE TERRAIN

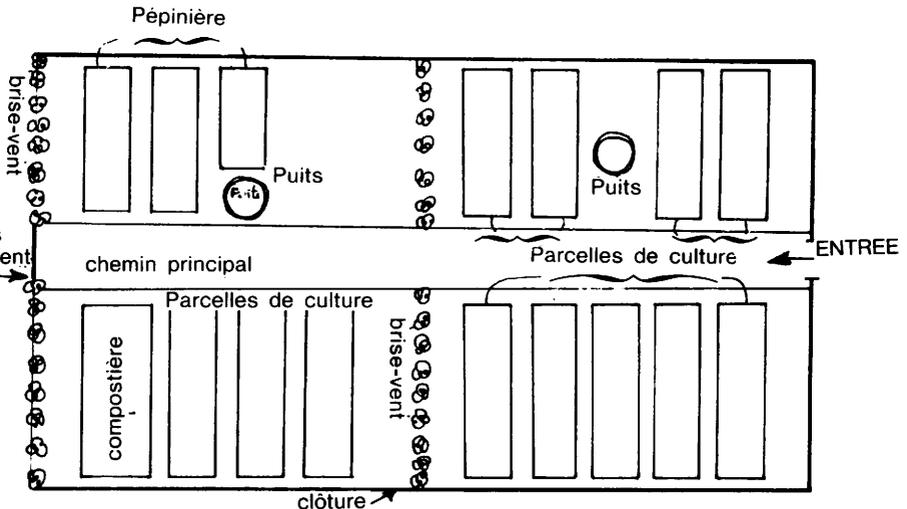
Abattez d'abord les arbres, ensuite dessouchez-les. Nettoyez proprement le terrain en mettant de côté les souches et les branches.

Après, labourez le terrain pour enfouir la végétation naturelle. Enfin, tracez le chemin central et délimitez les parcelles de culture et la pépinière.

Prévoir l'emplacement de la **compostière**, du puits ou l'accès à la rivière ou au fleuve.

Confectionnez une clôture et plantez des brise-vents perpendiculaires aux vents dominants.

**Schéma 1.** Le potager (chemin central, parcelles, pépinière, puits, compostière).



## IV. COMMENT AMELIORER LES SOLS

### 4.1. Types de sols

Les sols sont très variés. On en rencontre généralement trois types :

– **les sols sableux** sont pauvres et demandent d'être enrichis avec des engrais chimiques et organiques. Ces sols se réchauffent vite et réclament beaucoup d'eau.

Les sols sableux conviennent à l'asperge, la pomme de terre, le haricot, la laitue, la carotte, le melon, la pastèque, le concombre et la courge.

– **les sols argileux** sont lourds et retiennent l'eau en excès pendant l'hivernage. Ils conviennent à la betterave, aux choux et poireaux.

– **les sols à consistance moyenne** qui ne sont ni trop sableux, ni trop argileux, sont de bonnes terres de cultures maraîchères.

### 4.2. Préparation du sol

Le sol du potager doit être bien préparé. Cette préparation a pour but de rendre la terre meuble, propre et riche. Elle permet aussi une bonne germination et une croissance rapide des plantes.

Pour préparer le sol, les opérations suivantes sont nécessaires :

– **le sous-solage** : consiste à remuer le sol en profondeur (50 à 60 cm) sans le retourner. Il s'effectue à l'aide de la sous-soleuse tous les 4 à 5 ans. Cette opération nécessite par conséquent l'utilisation d'engins mécaniques.

Le défoncement est une opération qui donne le même résultat que le sous-solage. Mais il présente l'inconvénient de retourner la terre en ramenant en surface la terre pauvre du dessous.

– **le labour** : opération exécutée avant chaque culture. Elle rend le sol meuble et permet d'enfouir les engrais. On distingue deux types de labours :

• **le labour profond**, qui mélange et aère le sol sur une profondeur de 30 à 40 cm. Il est conseillé avant les cultures de légumes-racines (ex : carotte). On l'effectue à la bêche dans les terres légères et moyennes. Dans les cultures caillouteuses et lourdes on utilise la fourche-bêche.

• **le labour superficiel** retourne la terre sur une épaisseur de 15 à 25 cm. Il peut se faire à la houe, la bêche, la fourche-bêche, la charrue ou la houe rotative.

– **le griffage** consiste à briser les mottes de terre, sortir les pierres et déchets végétaux et à niveler le terrain.

Cette opération se fait à l'aide du crochet, de la houe ou de la fraise rotative.

– **le râtelage** complète le griffage en brisant plus finement les mottes de terre. Le râtelage s'effectue à l'aide du râteau. Mais sur les plus grandes superficies on utilise la herse.

– **le drainage** consiste à creuser un réseau de fossés qui sert à évacuer l'excès d'eau. Ces fossés sont creusés dans le sens de la pente et perpendiculairement à celle-ci.

#### 4.3. Amendements

Ce sont des matières que l'on enfouit au sol pour améliorer ses qualités physiques.

Schéma 2. Outils de préparation du sol.

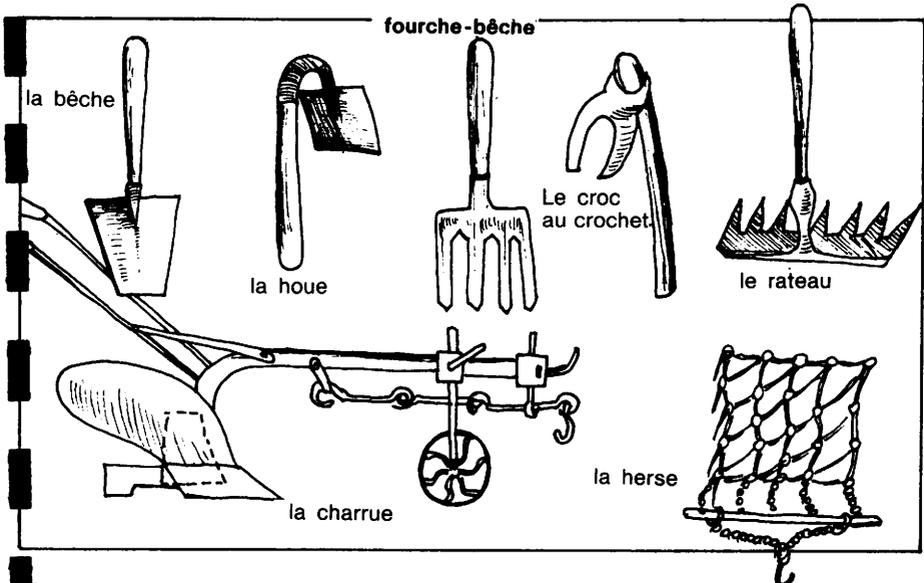
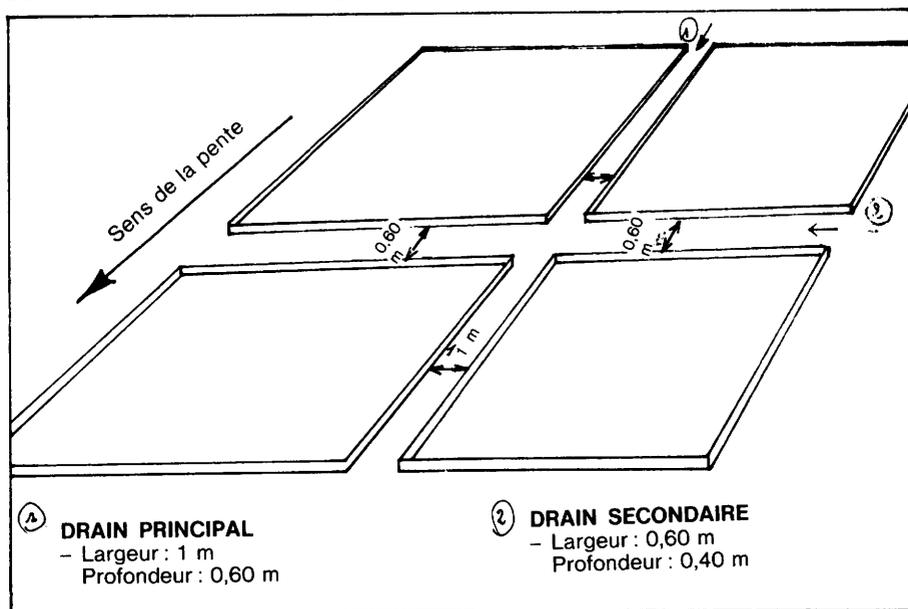


Schéma 3. Réseau de drainage.



- **l'amendement calcaire** : il consiste à enfouir dans un sol acide 10 à 15 minutes de chaux éteinte par hectare lors du labour. Cette opération se pratique tous les 5 ans.

- **l'amendement organique** : enrichit le sol en y apportant de la matière organique. Il existe plusieurs types d'amendements organiques.

• **le fumier** est un mélange d'excrément, d'urine d'animaux et de leur litière bien décomposé. Le fumier est toujours enfoui en profondeur. La dose moyenne est de 20 à 40 tonnes par hectare.

• **les gadoues** : ce sont les ordures ménagères que l'on utilise après leur décomposition. La dose moyenne est de 15 à 30 tonnes à l'hectare.

• **le compost** : il est obtenu par la décomposition de matière organique d'origine végétale (déchets de récolte, mauvaises herbes). On y ajoute souvent du fumier et des engrais minéraux (urée, phosphate d'ammoniaque, etc.). La dose employée est de 20 à 30 tonnes par hectare.

• **les engrais verts** : sont des plantes à cycle végétatif court qu'on enfouit au stade de la floraison. Les plantes couramment utilisées sont le pois d'angle, le niébé, la dolique, le sesbania, etc.

- **amendements divers** : les apports du sable corrigent le manque de perméabilité du sol. Les apports d'argile améliorent les sols légers.

#### 4.4. Fertilisation

Les éléments minéraux puisés par la plante doivent être restitués au sol. Cette restitution se fait par les amendements organiques et les engrais. On distingue :

- **les engrais organiques** : ce sont des produits animaux comme les cornes, le sang desséché et les déchets de poisson.

- **les engrais minéraux** : ce sont des produits chimiques renfermant des éléments minéraux indispensables aux plantes. Les principaux sont : les engrais azotés, phosphatés et potassiques.

### V. COMMENT PREPARER VOS PLANCHES ET BILLONS

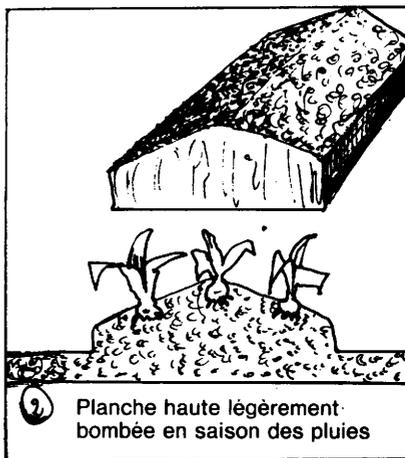
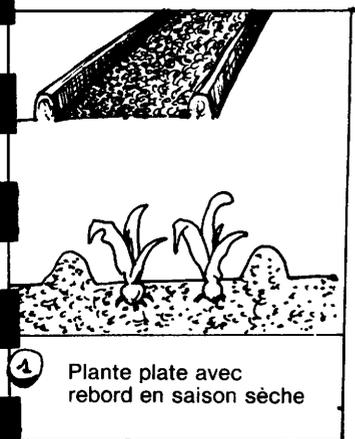
Le sol du potager étant bien préparé, il faut diviser ce dernier en **planches** ou y faire des **billons**.

#### 5.1. Les planches

La longueur d'une planche varie surtout selon le système d'arrosage. Lorsque l'arrosage est manuel, il est conseillé de faire des planches courtes, maximum 5 m. Elles peuvent atteindre 25 m, si on dispose d'une moto-pompe.

Leur largeur varie d'1 m à 1,20 m. Ceci évite au jardinier de marcher à l'intérieur des planches.

Schéma 4. Types de planches



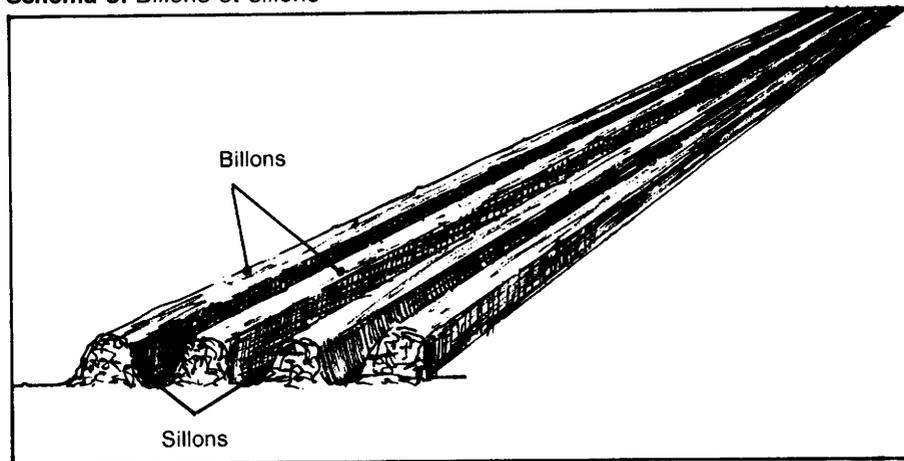
En saison sèche, il faut préparer des planches plates avec un rebord afin que l'eau d'arrosage y reste. Pendant la saison des pluies, les planches devront être plus hautes et légèrement bombées. Ceci évite la stagnation de l'eau dans les planches.

## 5.2. Les billons

Sont des bandes de terres surélevées entre ses sillons. Ils ont l'avantage d'éviter la stagnation de l'eau au pied des plantes.

Les billons se font à l'aide de la charrue ou de la houe.

Schéma 5. Billons et sillons



## VI. COMMENT MULTIPLIER VOS PLANTES

Pour produire suffisamment de plantes, il existe plusieurs techniques de multiplication dont les principales sont :

### 6.1. Le semis

doit se faire avec des graines saines et propres. Il faut éviter d'utiliser des graines mal conservées.

Il existe deux modes de semis qui sont :

– **le semis en pépinière** : est nécessaire pour les plantes qui demandent un repiquage. Exemple : chou, laitue, tomate, betterave, oignon, etc.

La pépinière est l'endroit du potager spécialement aménagé pour la première croissance des plantes. Elle doit être située à côté d'un

point d'eau et à l'abri des vents. Son sol doit être meulé et suffisamment enrichi avec du **terreau**.

La largeur des planches de la pépinière ne dépasse guère 1,20 m. Par contre leur longueur est variable.

Les graines sont semées :

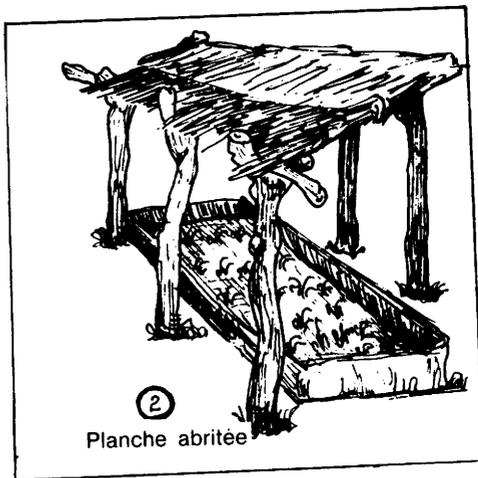
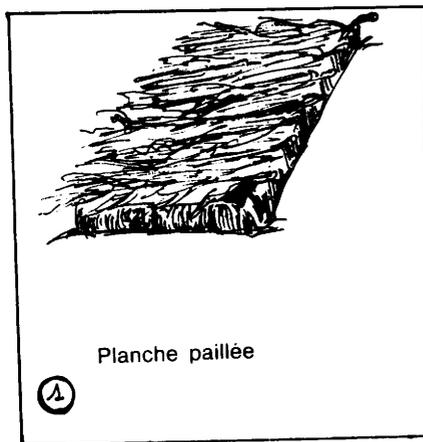
- **en ligne** : dans des **sillons** distants de 10 à 20 cm. Elles sont ensuite recouvertes d'une mince couche de sable, de terreau ou de terre ;

- **à la volée** : cela consiste à éparpiller les graines à la surface de la planche. Les graines sont légèrement enfouies par le passage d'un râteau ou de la main.

Après le semis, les planches sont aussitôt recouvertes de paille et arrosées. Dès la levée, il faut ôter la paille et protéger à l'aide d'un abri, les jeunes pousses contre le soleil ardent et les fortes pluies. Cet abri sera dégagé 7 à 10 jours avant le repiquage.

Parmi ces deux techniques de semis en pépinière, c'est le semis en ligne qui permet une exécution plus facile des travaux d'entretien.

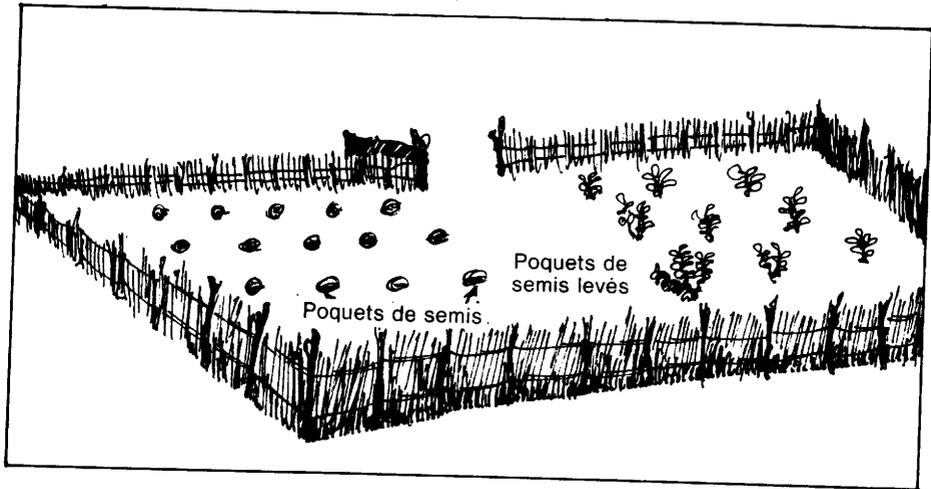
**Schéma 6.** La pépinière (- 1° planche paillée  
(- 2° planche abritée



**Le semis en poquets** consiste, en plein champ, à déposer 2 à 5 graines dans des petits trous creusés à l'aide de la houe ou du semoir. Il est pratiqué pour les plantes à grosse graine, ex : le haricot, le melon, le gombo, etc.

La profondeur du semis est égale à 2 ou 3 fois l'épaisseur de la graine.

**Schéma 7.** Poquet de semis (en direct)



### 6.2. Le bouturage

consiste à planter un morceau de tige (patate douce, manioc) ou de tubercule (igname, pomme de terre).

### 6.3. Le marcottage

est le mode de multiplication par lequel une tige de la plante s'enterre et prend racine.

Il est utilisé chez le fraisier.

### 6.4. La division des touffes

consiste à séparer les différents éléments ou plantules d'une touffe obtenue à partir d'un bulbe.

Cette technique s'applique à l'oignon, l'ail, l'échalote, etc.

## VII. COMMENT REPIQUER VOS JEUNES PLANTES

Les plantes semées en pépinière doivent être transplantées quand elles sont suffisamment développées. Cette opération s'appelle le repiquage.

Le repiquage comporte les étapes suivantes :

## 7.1. L'arrachage

Pour arracher facilement le plant sans abîmer les racines, il faut bien arroser la pépinière deux heures avant l'opération. On arrache le plant soit à racine nues, soit avec une motte de terre. L'arrachage en motte est préférable parce que le plant souffre moins du changement de sol et du dessèchement.

L'arrachage se fait à l'aide d'un transplantoir.

Schéma 8. Transplantoir.

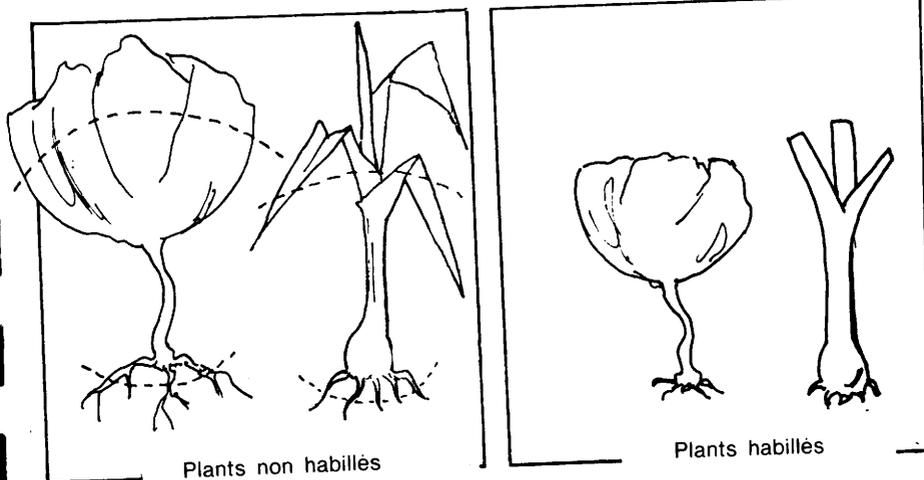


## 7.2. L'habillage

Habiller un plant, c'est enlever les feuilles et les racines abîmées, ensuite raccourcir du tiers le feuillage et les racines.

L'habillage facilite l'enracinement. Il se fait au moyen d'un couteau ou d'un sécateur.

Schéma 9. Habillage des plants



### 7.3. Le pralinage

Consiste à tremper les racines dans un mélange boueux de 2/3 de bouse de vache et 1/3 de terre. Il assure une meilleure reprise des plants en limitant le dessèchement des racines et en favorisant la poussée rapide des radicelles.

Le pralinage se fait aussitôt après l'habillage.

### 7.4. Le jaugeage

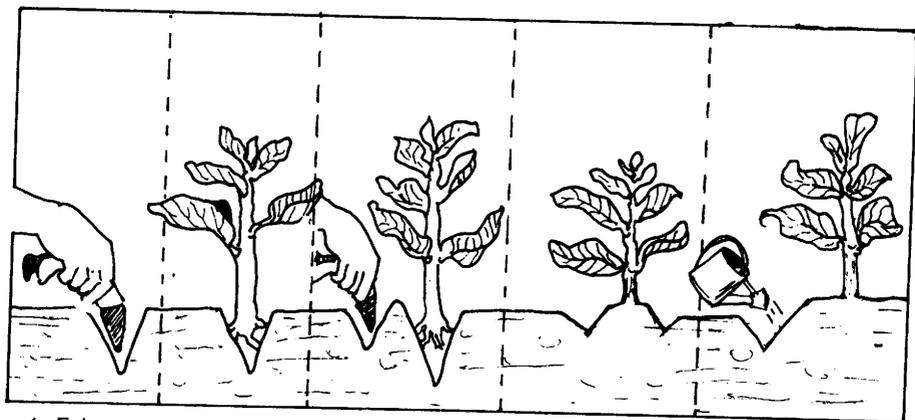
Est une technique qui permet de conserver les plantes arrachées dans une trachée située à l'ombre. Les racines de ces plants sont recouvertes de terre humide.

### 7.5. Le repiquage

Lors du repiquage, seuls sont plantés les plants vigoureux et sains. Pour éviter les risques de dessèchement, il faut planter tôt le matin ou mieux en fin d'après-midi.

La profondeur du repiquage varie selon les espèces. D'une manière générale, on enterre le plant au même niveau qu'en pépinière. Cependant certains légumes comme le poireau, l'oignon, la tomate sont placés plus profondément si la terre est légère et si le climat est sec. Par contre, les salades et les fraisiers sont repiqués de manière que le collet soit légèrement au-dessus du sol. On évitera d'enterrer le bourgeon terminal. Il faut arroser immédiatement chaque plant en enlevant la pomme de l'arrosoir.

Schéma 10. Technique de plantation.



1. Faire un trou

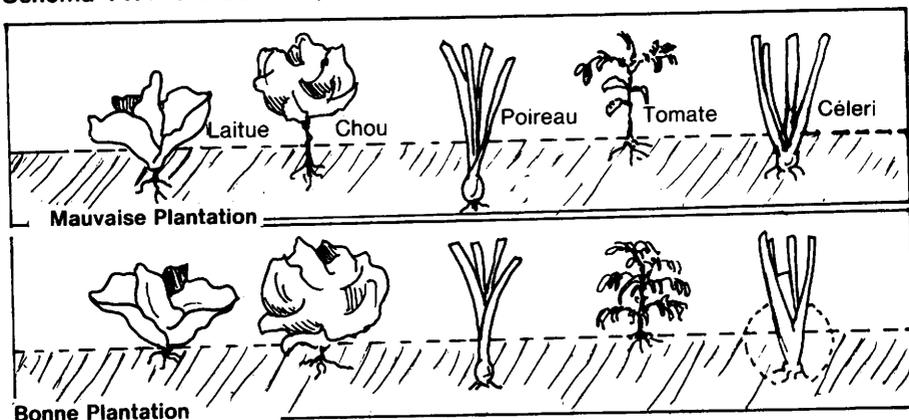
2. Mettre la plantule dans le trou.

3. Couvrir de terre les racines de la plantule

4. La plantule est plantée.

5. Arrosez la plantule aussitôt.

Schéma 11. Profondeur de plantation.



### VIII. COMMENT ENTRETENIR VOS PLANTES

Pour assurer un bon développement des plantes, il faut veiller à l'exécution des opérations suivantes :

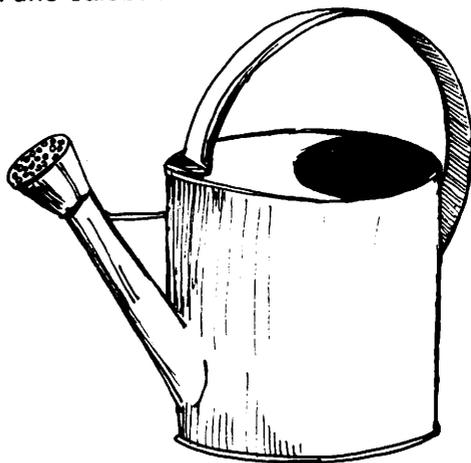
#### 8.1. L'arrosage

L'humidité du sol est nécessaire pour une bonne croissance des plantes. En saison sèche, un arrosage régulier et suffisant est indispensable. Pendant l'hivernage, lorsqu'il ne pleut pas assez le jardinier doit arroser ses cultures. Il faut éviter d'arroser pendant les heures chaudes de la journée.

Les systèmes d'arrosage couramment utilisés sont :

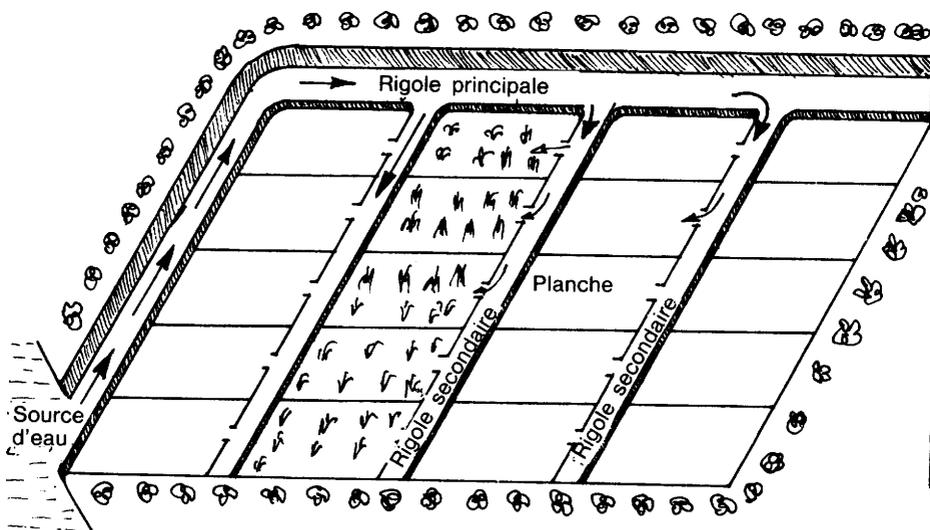
- l'**arrosage manuel** est pratiqué sur de petites superficies, au moyen d'un arrosoir, ou d'une calabasse.

Schéma 12. Arrosoir.



L'arrosage par rigoles ou par gravité est employé sur de grandes superficies. L'eau est conduite aux planches ou aux sillons par des canaux ou rigoles. Ce système nécessite l'utilisation d'une moto-pompe.

Schéma 13. Système d'arrosage par rigoles.



- l'arrosage par aspersion est pratiqué également sur les grandes superficies. Il consiste à imiter la pluie en projetant l'eau sur la parcelle au moyen d'appareil appelé asperseur. Ce système d'arrosage comme le précédent nécessite l'utilisation d'une moto-pompe.

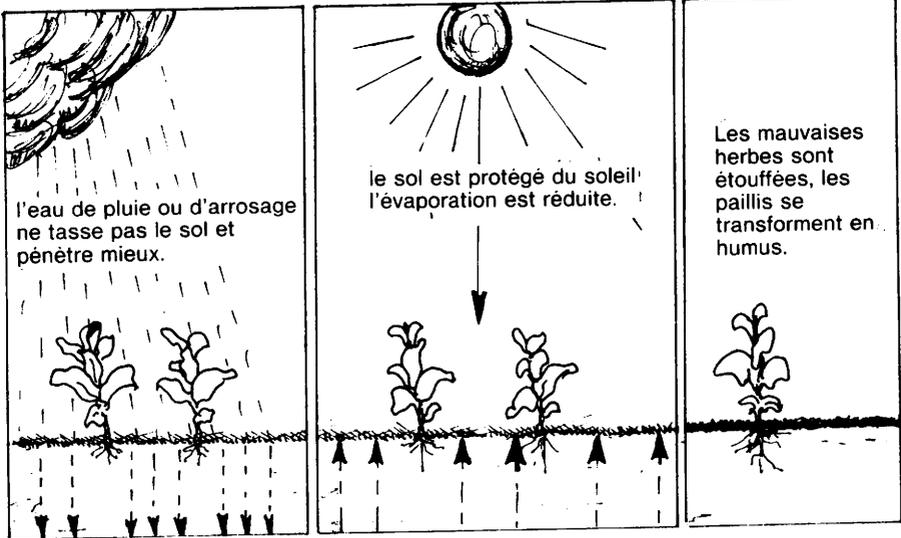
L'arrosage par aspersion n'exige pas la confection des planches ou des sillons.

Avant de choisir un système d'arrosage motorisé, il est conseillé de consulter un spécialiste.

## 8.2. Le paillage

Consiste à étendre sur le sol, autour des jeunes plants, une couche de paille. Il permet de conserver l'humidité, empêche la poussée des mauvaises herbes et diminue l'érosion.

### Schéma 14. Paillage



### 8.3. Le binage

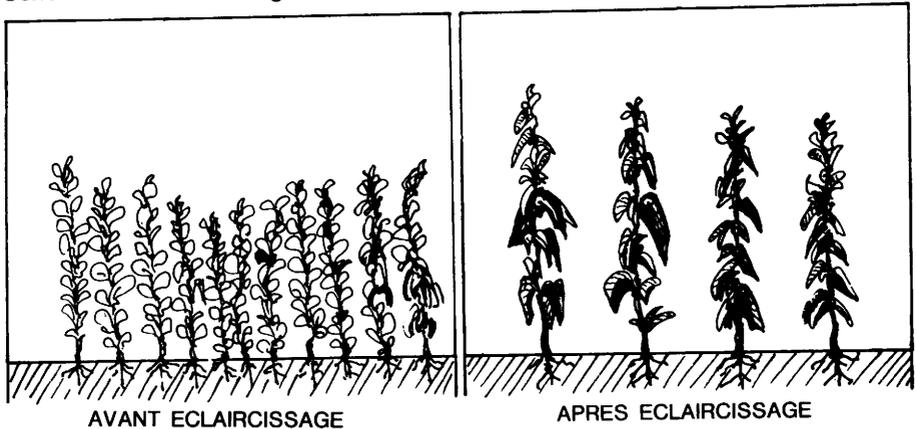
Biner, c'est briser la croûte superficielle du sol qui empêche l'air d'y pénétrer. Cette opération permet d'éviter l'évaporation en gardant l'humidité dans le sol.

Le binage se fait à la binette ou à la houe rotative.

### 8.4. Le sarclage

Elimine les mauvaises herbes. Il se fait à la houe et se confond avec le binage lorsqu'on utilise la binette.

### Schéma 15. Eclaircissage.



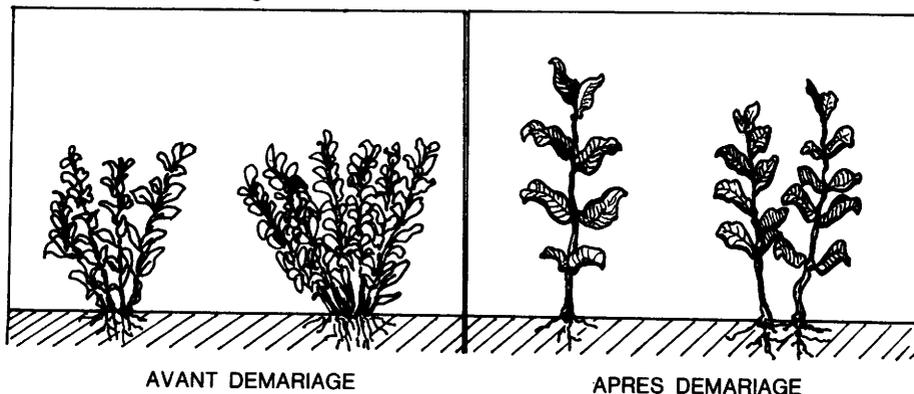
### 8.5. L'éclaircissage

Consiste à enlever les plants en surnombre. On conserve les plus vigoureux. Il est conseillé d'arroser aussitôt après l'opération.

### 8.6. Le démariage

A le même but que l'éclaircissage. Il s'effectue sur les plantes semées en poquet.

Schéma 16. Démariage



### 8.7. Le buttage

Consiste à entasser la terre autour du pied des plantes. Il évite le verdissement des tubercules, favorise un meilleur enracinement.

## IX. COMMENT PROTEGER VOS CULTURES

Les légumes subissent des dégâts qui peuvent être provoqués par :

- **les insectes** qui mangent les feuilles, tiges, fleurs, fruits, racines et tubercules ou sucent la sève.
- **les acridiens** provoquent des décolorations et déformations du feuillage.
- **les nématodes** s'attaquent aux racines, y sucent la sève en provoquant la formation de petites boules sur celles-ci.
- **les animaux domestiques et sauvages** ravagent les plantes.
- **les maladies** provoquent des tâches, déformations, pourritures et dessèchent d'une partie ou de toute la plante.

- les mauvaises herbes gênent les plantes en partageant leur nourriture et abritent les autres parasites.

La lutte contre les ennemis des plantes demande :

- d'abord, des observations régulières et attentives ;
- ensuite, une identification correcte de l'ennemie en présence ;
- enfin, l'emploi de moyens de lutte appropriés.

Il convient de consulter un spécialiste pour l'identification correcte de l'ennemi en présence et l'emploi de moyens de lutte appropriés.

Les moyens de lutte couramment employés sont :

### 9.1. La lutte préventive

Elle consiste à :

- utiliser des semences ou boutures saines, des variétés résistantes ou tolérantes à plusieurs ennemis ;
- choisir un bon assolement-rotation ;
- appliquer correctement les autres techniques de culture comme le binage, le sarclage, etc.

### 9.2. La lutte chimique

Est nécessaire lorsque la lutte préventive est insuffisante. Les produits chimiques employés sont appelés **pesticides**. Parmi les pesticides on distingue :

- les insecticides contre les insectes ;
- les fongicides contre les champignons ;
- les bactéricides contre les bactéries ;
- les nématicides contre les nématodes ;
- les acaricides contre les acariens ;
- les rodenticides contre les rongeurs ;
- les herbicides contre les mauvaises herbes.

#### 9.2.1. Présentation des pesticides

Les pesticides sont commercialisés sous forme de :

- \* **solide**, comprenant des poudres sèches, des poudres mouillables et des granulés ;
- \* **liquide** concentré auquel on ajoute ou non de l'eau ;
- \* **formulation spéciale** appât par exemple.

#### 9.2.2. Conditions d'utilisation des pesticides

Le succès de leur utilisation dépend de :

- \* **choix du produit** : à chaque ennemi correspond le pesticide qu'il faut.

\* **qualité de l'application** : un traitement peut ne pas donner de bons résultats. Soit qu'il est mal appliqué par le traitant, soit que l'appareil utilisé est défectueux.

**Attention !** Le traitement chimique est coûteux. Par conséquent, il ne doit intervenir que lorsque la nature et l'importance de l'attaque l'exigent.

### 9.2.3. L'emploi des pesticides

Certains pesticides sont utilisés directement sans préparation préalable. Ce sont :

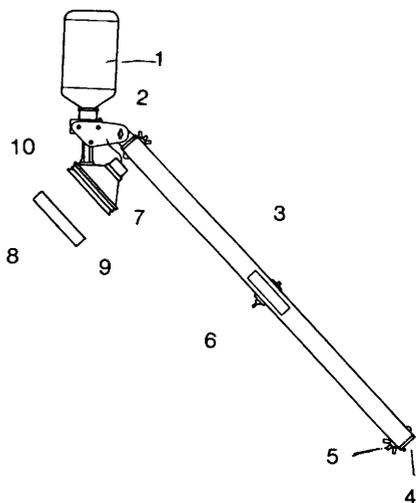
- les formes liquide auxquelles on n'ajoute pas d'eau et sont appliquées à l'aide d'appareil atomiseur.

Schéma 17. Appareil pulvérisateur.

ATOMISEUR PORTATIF MICRON ULVA 16

#### NOMENCLATURE

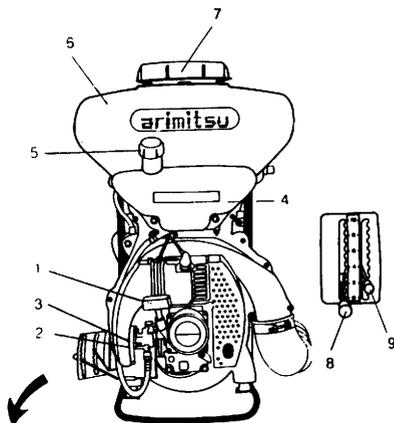
1. BOUTEILLE
2. BOUCHON DE FERMETURE
3. MANCHE-COMPARTIMENT
4. BOUCHON DE FERMETURE
5. ECROU
6. INTERRUPTEUR
7. MOTEUR
8. COUVERCLE DU DISQUE
9. DISQUE
10. BUSE



**Source** : « Guide d'utilisation des appareils de traitement. Projet Nigéro-Canadien de PV. Phase IX. Ministère Agricolture ».

- les poudres sèches : épanchées au moyen d'une poudreuse ;
- les granulés : appliqués à la main ;
- les appâts : déposés à la main.

## Schéma 18. Poudreuse.



### NOMENCLATURE

1. CORDON DE DEMARRAGE
2. ROBINET A ESSENCE
3. CLAPET D'AIR
4. RESERVOIR A ESSENCE
5. BOUCHON DU RESERVOIR A ESSENCE
6. RESERVOIR A PRODUIT
7. COUVERCLE DU RESERVOIR
8. MANETTE DE DISTRIBUTION DE LA POUFRE
9. MANETTE D'ACCELERATION
10. COUDE DE POUFRAGE
11. LANCE
12. BRAS DIFFUSEUR
13. MANCHON ACCORDEON

**N.B. :** Il sert aussi au pulvérisage des pesticides liquides à diluer dans l'eau.

**Source :** « Guide d'utilisation des appareils de traitement. Projet Nigéro-Canadien de PV. Phase IV. Ministère Agriculture ».

D'autres exigent une préparation préalable. Ce sont :

- les formes liquides auxquelles il faut ajouter de l'eau ;
- les poudres mouillables.

**Attention !** Il faut respecter les doses prescrites dans les notices d'emploi qui accompagnent toujours les pesticides.

Pour mesurer les quantités de produits nécessaires, il faut utiliser une éprouvette graduée pour les liquides et une balance pour les solides. A défaut de celles-ci, renseignez-vous auprès d'un spécialiste.

Toutefois, voici à titre indicatif quelques exemples de dosage de pesticides ayant pour instruments de mesure des récipients ou ustensiles courants.

	Poudre mouillage (remplissage à ras) (ex. du Manésan)	Concentré liquide (1 ml = 1 cc = 1 cm <sup>3</sup> ) (ex. du Décis)
Cuillère à café (modèle courant)	- 1.0 g	1 ml
Cuillère à soupe (modèle courant)	- 3.5 g	5 ml
Boîte d'allumettes (Le Boxeur)	- 9. g	-
Verre de thé (8)	- 33.5 g	70 ml
Boîte de lait Gloria (petit modèle 170 g)	- 81.7 g	170 ml
Boîte de lait Gloria (grand modèle 305 g)	- 145.7 g	285 ml

Source : CDH - Guide pratique du maraîchage au Sénégal. Collection « Cahier d'Information, n° 1, 1987 ».

**Attention !** Bien contrôler l'exactitude de ces renseignements pour les autres modèles d'ustensiles et de récipients ainsi que pour d'autres pesticides

#### 9.2.4. Préparation des pesticides

Pour les formes liquides auxquelles on ajoute de l'eau : le mélange à pulvériser doit être homogène et se préparer comme suit :

1. Versez la dose de produit dans l'appareil contenant déjà une certaine quantité d'eau ;
2. Remuez le mélange avec un bâton ;
3. Complétez le niveau d'eau sans cesser de remuer.

**Pour les poudres mouillables : il faut**

1. Verser la poudre dans un récipient contenant une certaine quantité d'eau ;

2. Remuer avec un bâton jusqu'à l'obtention d'une pâte homogène ;
3. Compléter le niveau d'eau en continuant à remuer.

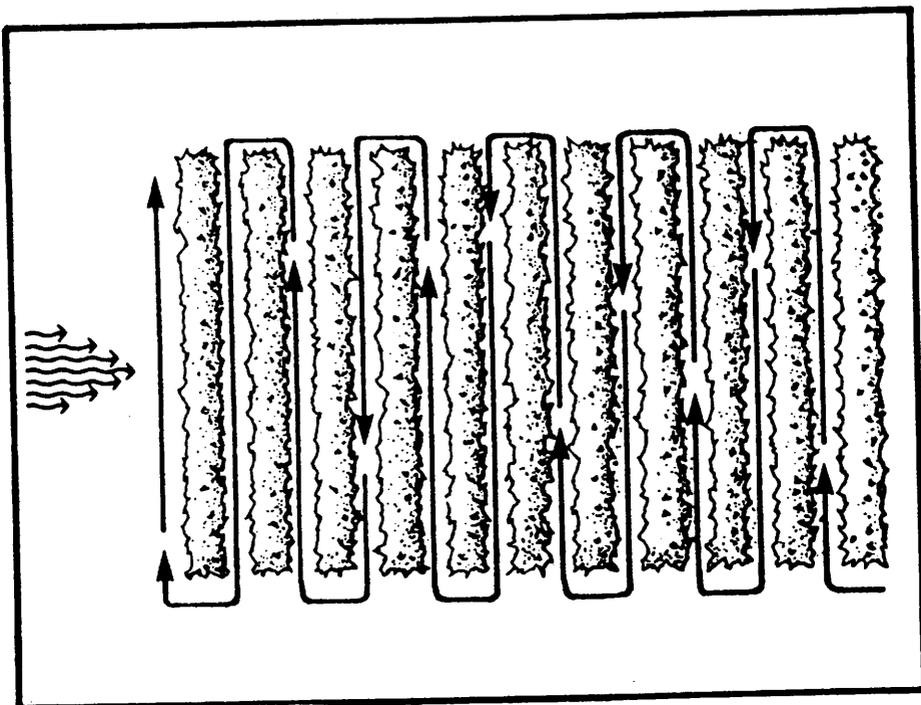
### 9.2.5. Exécution du traitement

L'opération se fait de la façon suivante en cas de pulvérisation ou de poudrage :

- vérifier la direction du vent avant de commencer l'opération ;
- se placer à l'extrémité du champ, perpendiculairement à la direction du vent.

**Schéma 19.** Exécution du traitement : position par rapport au vent.

#### EXECUTION DU TRAITEMENT



**Source :** « Guide d'utilisation des appareils de traitement. Projet Nigéro-Canadien de PV. Phase IV. Ministère Agriculture ».

- tenir le bras diffuseur de l'appareil au-dessus de la ligne à traiter ni trop haut, ni trop bas ;

Schéma 20. Exécution du traitement : position du bras diffuseur.



Procéder par un balayage latéral afin de couvrir l'ensemble de la végétation.

- marcher à une vitesse modérée au cours du traitement ;
- traiter toutes les parties de la plante en tournant et en dirigeant du bas vers le haut le bras.

**Pour les poudres sèches**, à défaut d'une poudreuse, utiliser une boîte à conserve couverte de sac en jute. Dans ce cas le traitement s'effectue en plaçant la boîte au-dessus du feuillage.

Ne secouez pas la boîte à l'intérieur des plantes mouillées au risque de boucher les trous de sortie de la poudreuse.

**Attention !** Les poudres sèches adhèrent faiblement aux plantes. Par conséquent, appliquez-les tôt le matin quand il y a la rosée ou aussitôt après une irrigation par aspersion.

En cas d'épandage de granulés, enfouissez les avant semis ou plantation.

Pour les appâts, déposez-les le long des lignes de plantation ou au pied des plantes.

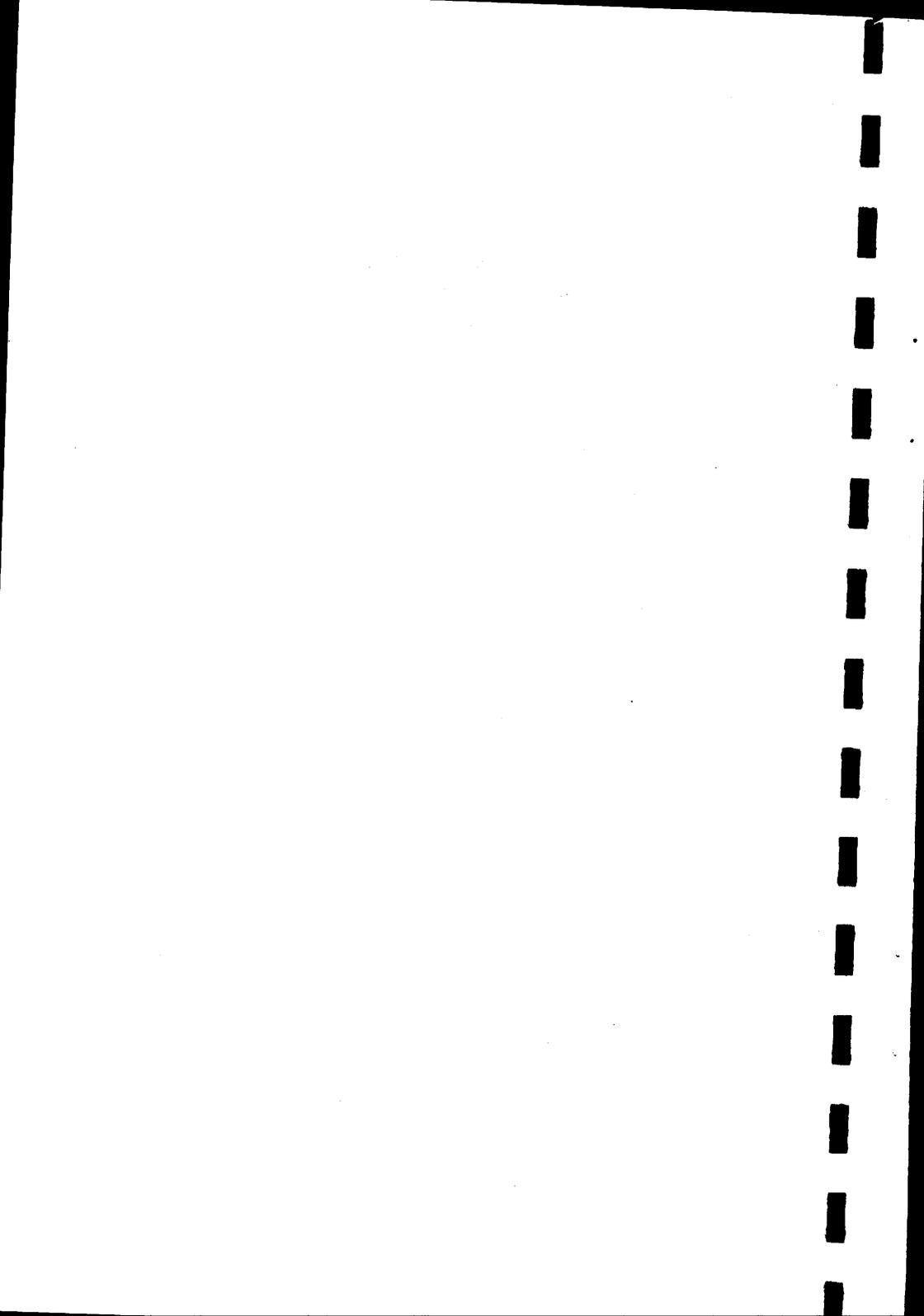
### 9.3. La lutte intégrée

Combine plusieurs formes de lutte : la lutte préventive, chimique, etc. Elle évite l'emploi abusif des pesticides et préserve ainsi l'homme et son environnement des risques d'intoxication et de pollution.

## X. COMMENT EVITER LES DANGERS LIES A L'UTILISATION DES PESTICIDES

Les pesticides sont des poisons dangereux pour l'organisme humain aussi. Par conséquent, leur utilisation nécessite l'observation de précautions au cours :

- **du transport** : Il faut éviter de les transporter avec des passagers ou des produits alimentaires.
- **du stockage** : Ils doivent être entreposés dans des magasins qui ferment à clé dont l'accès est interdit aux personnes non autorisées.
- **de la préparation** :
  - . il faut éviter tout contact avec la peau ;
  - . se laver les mains après avoir manipulé les produits ;
  - . ne pas mélanger les produits à l'intérieur ou près des habitations ;
  - . prendre garde de ne pas contaminer les sources d'approvisionnement en eau ;
  - . utiliser des équipements appropriés ;
  - . travailler toujours le dos au vent pour éviter les éclaboussures et poussières ;
  - . garder toujours le produit dans l'emballage d'origine ;
  - . détruire les emballages vides.
- **de l'application**
  - . lire attentivement la notice avant l'utilisation ;
  - . porter les vêtements de protection appropriés ;
  - . ne jamais autoriser les enfants à appliquer les produits ;
  - . tenir compte de la direction du vent ;
  - . ne pas fumer, boire ou manger lors du traitement ;
  - . garder de l'eau, du savon et une serviette à portée de la main ;
  - . se laver et changer de vêtements après le traitement ;
  - . laver les vêtements et équipements après le traitement ;
  - . observer le délai qui sépare le dernier traitement et la première récolte.



## BIBLIOGRAPHIE

1. ACCT, Paris (FR)  
APPERT, J. ; DEUSE, J.  
Les ravageurs des cultures vivrières et maraîchères sous les tropiques.-  
Paris (FR), ACCT, 1982.- 422p., ill., bibl., tabl.  
(Techniques agricoles et production tropicale)
2. ACCT, Paris (FR)  
MISSIAEN, Charles-Marie  
Le potager tropical, tome 1 : généralités.- Paris (FR), ACCT (FR).- 1974.-  
184p.  
(Techniques vivantes)
3. ACCT, Paris (FR)  
MESSIAEN, Charles-Marie  
Le potager tropical : tome 2 : cultures spéciales.- Paris (FR), ACCT, 1975.-  
198p.  
(Techniques vivantes)
4. ACCT, Paris (FR)  
MESSIAEN, Charles-Marie  
Le potager tropical : tome 3 : cultures spéciales.- Paris (FR), ACCT, 1975.-  
179p.
5. ANON.  
Le jardin en zone tropicale.- Paris (FR), Saint-Paul, 1973.- 48p.  
In : Les Classiques Africains, n° 957
6. ARONDEL (D') DE HAYES, J. ; HUYER, M.  
Enseignement de dix années d'études maraîchères à Faroko-Ba (BF).-  
158p.
7. Association de Coordination Technique Agricole, Paris (FR)  
Guide pratique de défense des cultures ; reconnaissance des ennemis, notions de protection des cultures.- Paris (FR), ACTA.- 1980.- 420p.
8. COLLINGWOOD, E.F. ; BOURDOUXHEL, L. ; DEFRANCO, M.  
Les principaux ennemis des cultures maraîchères au Sénégal.- Dakar (SN), Centre pour le Développement de l'Horticulture Cambérène, 1984.-  
2<sup>e</sup> éd.

9. GENEST, Claude  
Organisation du chantier lors de l'application de pesticide : notes de cours destinés aux stagiaires du séminaire sur l'utilisation efficace et sans risque des pesticides.-Niamey (NE) : DFPV, 1987.- 83p.
10. Groupement International des Associations Nationales de Fabricants de Produits Agrochimiques, Bruxelles (BE)  
Directives pour les mesures d'urgence à prendre dans le cas d'un empoisonnement par un produit phytosanitaire.- Bruxelles (BE) : GIANPPA, 1984.- 48p.
11. Institut de Recherches Agronomiques Tropicales et des Cultures Vivrières. Station de Farako-Ba. Bobo-Dioulasso (BF)  
Institut d'Etudes et de Recherches Agricoles, Bobo-Dioulasso (BF)  
Tomate : fiche technique.- IRA, IRAT.- Bobo-Dioulasso : IRAT.- 4p.
12. IRA. Bobo-Dioulasso (BF)  
IRAT. Section de Farako-Ba. Bobo-Dioulasso (BF)  
Oignon : fiche technique.- IRA, IRAT. Section de Farako-Ba. Bobo-Dioulasso : IRA.-7p.
13. ISRA, Dakar (SN)  
Centre pour le Développement de l'Horticulture, Cambérène (SN)  
Guide pratique du maraîchage au Sénégal.- Cambérène (SN), CDH.- 1987.- 144p.  
(Cahiers d'Information, n° 1).
14. Ministère de l'Agriculture. Projet Nigéro-Canadien de Protection des Végétaux, Niamey (NE).  
Guide d'utilisation des appareils de traitement.- Niamey (NE), DFPV, 1987.