



*Dynamise les Entreprises Sénégalaises*



## Rapport final

### EXPERIMENTATION ET DEVELOPPEMENT DES TECHNIQUES DE MULTIPLICATION RAPIDE DU VETIVER EN PEPINIERE

Par

**MAMADOU SY**

**Superviseur** : Kéba Aidara

**Encadreurs** : Criss juliard  
Ndongo Fall Dieye

**Site**: Florikounda

Janvier 2002



## **INTRODUCTION**

### **I/ LES OBJECTIFS**

### **II/LES ACTIVITES REALISEES**

### **III/ LES EXPERIMENTATIONS ET OBSERVATIONS EFFECTUEES**

#### **3-1 Pralinages**

**a / Pralinage simple**

**b/ Pralinage effectué dans un bassin d'eau**

**c/ Pralinage effectué dans un bassin d'eau (bis)**

**d/ Pralinage avec de la boue**

#### **3-2 Plastification**

#### **3-3 Pralinage et plastification**

#### **3-4 Multiplication par fissure longitudinale des tiges**

#### **3-5 Multiplications en sachets dans une chambre froide**

#### **3-6 Multiplication en planches**

#### **3-7 Multiplication dans des pots en terres cuites, en plastiques**

#### **3-8 Multiplication en sillons**

#### **3-9 Observations**

### **IV/ LES RESULTATS DES RECHERCHES**

### **V/ CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS**

## INTRODUCTION

Le vétiver, est l'une des plantes les plus anciennes de la planète. C'est une plante qui a beaucoup de vertus( anti-érosion, aromatiques, antiseptique etc....). Il possède un système racinaire pivotant qui peut atteindre 3 à 4 mètres de long lui conférant la propriété de fixer solidement et durablement le sol. Par ailleurs le vétiver fertilise le sol et il est utilisé avec succès dans des actions de défense et de restauration des sols.

En effet, beaucoup de recherches ont permis de découvrir les potentialités de cette plante, c'est ainsi qu'au Sénégal des expérimentations ont été réalisées à Florikounda afin de trouver les meilleures méthodes de multiplication rapide du vétiver. La finalité est de créer une activité centrée autour du vétiver et qui serait économiquement rentable pour les entrepreneurs privés.

### I/ LES OBJECTIFS

L'objectif principal était de mettre à la disposition de l'entreprise pépinière Florikounda un certain niveau d'expertise dans le domaine de la culture, de la multiplication et de la gestion du vétiver en pépinière.

### II/ LES ACTIVITES REALISEES

Pour atteindre ces objectifs plusieurs activités sont réalisées dans le cadre du développement des techniques de multiplication rapide du vétiver selon un programme de travail bien déterminé. C'est ainsi que nous avons établi des tableaux de recherches et de suivi de l'évolution des éclats par rapport au fumier, à l'engrais, au pralinage, à la plastification. Nous avons aussi testé des méthodes de propagation du vétiver, participer à la promotion et à la vulgarisation du vétiver.

Nous avons tenu compte des intrants utilisés, le dosage en eau, la périodicité, le taux de croissance, de réussite et de perte. De même que le nombre et la taille des éclats de souche à planter ainsi que tous les autres aspects à tenir en considération.

### III/ LES EXPERIMENTATIONS ET OBSERVATIONS EFFECTUEES

#### **3-1 Pralinages**

##### a/ Pralinage simple

Prenons un seau non perforé contenant un mélange d'eau et de bouse de vache bien décomposé. Puis trempions dans le seau les plants de vétiver et gardons le à l'ombre pendant 3 à 5 jours, on verra apparaître des radicelles sur les plants. Après leur apparition on peut transplanter les plants en terre, en sachets ou en rubans. Elle fait partie des techniques de culture pour améliorer l'implantation.

#### b/ Pralinage effectué dans un bassin d'eau

Si l'on dispose d'une grande quantité de plants de vétiver, il est beaucoup plus pratique d'utiliser un bassin pour y effectuer le pralinage. On procède ainsi, on prend les plants puis on les trempe dans un bassin contenant de l'eau et de la bouse de vache pendant 3 à 5 jours pour faire apparaître les radicelles. Après leur apparition on peut les transplanter en sachets ou en terre.

#### c/ Pralinage effectué dans un bassin d'eau(bis)

Prenons un bassin mettons de l'eau, de la bouse de vache, du di ammonium de phosphate environs 50 g, puis trempions dans le bassin les plants de vétiver pendant 3 à 5 jours. Avec cette méthode on provoque l'apparition des radicelles en 5 jours maximum.

**NB :** Le diammonium de phosphate(DAP) est un engrais complexe, composé de 18% d'azote, 46% de phosphore et 0% de potasse.

Il est très utilisé sur le vétiver parce que ce dernier trouve quelques éléments dont il a besoin dans cet engrais. En effet cet engrais est constitué d'éléments ci-dessous

**N :** azote, il est déterminant pour la croissance végétative, c'est l'élément du rendement. Il entre dans la constitution des protides, de la chlorophylle. Quand il y a carence d'azote il y a arrêt de croissance, un jaunissement et une chute des feuilles.

**P :** phosphore, il favorise le développement racinaire, la précocité, la reproduction et la croissance(conjugué à l'azote). Dans la solution du sol on le trouve sous la forme de PO4--- c'est la principale forme sous laquelle les plantes le prélèvent. La carence en phosphore entraîne le ralentissement de la croissance et une baisse de rendement.

#### d/ Pralinage avec de la boue

Prenons des plants de vétiver et mettons les dans un seau contenant de la boue. Etant donné que la boue est compacte, il est préférable de remuer pour placer les plants et laissons les dans le seau et à l'ombre pendant 5 jours on verra apparaître sur ces derniers des tiges et des radicelles.

### 3-2 Plastification

Prenons un pot perforé, mettons de l'eau, de la bouse de vache, du crotin de porc ou de la fiente bien décomposée. Mettons dans le pot les plants de vétiver puis plastifions le pot avec un imperméable transparent et plaçons le à l'ombre pendant 2 jours, on aperçoit des radicelles et des nouvelles tiges sur les plants de vétiver.

### 3-3 Pralinage et Plastification

Prenons un pot non perforé, mettons de l'eau, de la bouse de vache ou du crotin de porc bien décomposé. Puis trempions dans le pot les plants de vétiver puis plastifions le avec un imperméable transparent et plaçons le à l'ombre pendant 3 jours, des radicelles et de nouvelles tiges apparaissent sur les plants.

### 3-4 Multiplication par fissure longitudinale des tiges

Prenons une touffe de vétiver, éclatons la par plant. Chaque plant doit être pourvu de racines et constitué d'un seul éclat. Diviser par fissure longitudinale chaque plant en deux parties . Après fissuration on peut praliner les plants pendant 3 à 5 jours pour augmenter leur chance de survie. Les plants appartenant à cette catégorie doivent être irrigués

fréquemment, de nouvelles racines apparaissent après la transplantation des tiges pendant six jours. Avec cette méthode pour 20 plants de vétiver on peut se retrouver avec 40 plants fissurés seulement elle nécessite un suivi régulier des plants.

### 3-5 Multiplication en sachets dans une chambre froide

La multiplication en sachets dans une chambre froide ne donne pas de résultats satisfaisants pour la bonne et simple raison que le vétiver est une plante **tropicale** qui a besoin de lumière et de la chaleur pour vivre.

### 3-6 Multiplication en planches

Elle fait partie des méthodes de multiplication les plus efficaces, elle n'exige pas beaucoup de moyens comme la multiplication en sachets.

Pour multiplier le vétiver en planches, on procède ainsi. On prend des planches standards(10mx1m, 9mx1.10m), la longueur peut varier mais la largeur ne doit pas changer afin de faciliter les travaux d'entretien. Il est indispensable de laisser 50 cm entre les planches comme allées, puis on procède au premier labour, après on relève les ados. Ils peuvent être remplacés par des dalles qui sont plus résistantes et facilitent la rétention d'eau. Enfin on peut mettre dans chaque planche du fumier(250 à 300 kg /10 m<sup>2</sup>), de l'engrais(200 à 300 g /10 m<sup>2</sup>) et si possible d'un mélange d'insecticide et de fongicide(40 g/10 m<sup>2</sup>). Après cette phase on peut effectivement faire le deuxième labour et le nivellement de chaque planche et on sélectionne les plants les plus vigoureux avant de les repiquer selon l'écartement choisi (30x30, 40x40, 35x35).

### 3-7 Multiplication dans des pots en terres cuites et en plastiques

Prenons des plants de vétiver, mettons les dans des pots en terres cuites ou en plastiques perfores au fond pour faciliter le drainage. Remplissons les de terreau et de fumier bien décomposés. Arrosons les régulièrement jusqu'à la reprise totale des plants, après on peut les laisser dans les pots pendant deux mois car au delà de cette date certaines plantes ne résisteront plus donc après deux mois on peut les repiquer en pleine terre.

### 3-8 Multiplication en sillons

Prenons les plants de vétiver pralinons les avec de la bouse de vache bien décomposée. Après pralinage, faisons des sillons dont l'écartement est 80x20cm et ayant une profondeur de labour de 25 cm et dans chaque sillon mettons du fumier bien décomposé puis humectons les. Après nous pouvons faire le marquage des trous à l'aide d'un bâton mesuré au préalable puis procédons à la plantation et arrosons tous les deux jours jusqu'à la reprise totale.

### 3-9 Observations

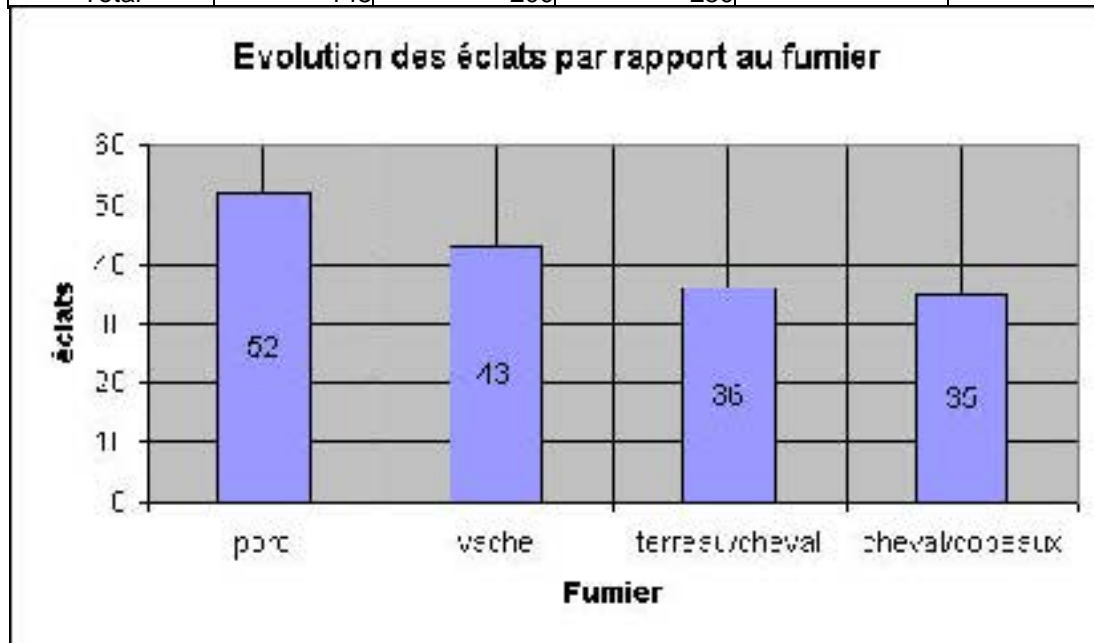
Nous avons fais des observations qui sont intéressantes, surtout avec l'apparition de la chenille foreuse des tiges du vétiver qui même si ses dégâts n'ont pas atteint le seuil de tolérance ont entraîné le flétrissement de certaines tiges et leur décoloration par moment. Ces chenilles sont des larves de lépidoptères qui attaquent à partir du collet et ils se multiplient à l'intérieur des tiges on peut les maîtriser avec du déltaméthrine en raison de 1 à 5ml/ litre d'eau. On peut aussi utiliser les produits d'origines végétales comme le neem, le piment, l'ail, le tabac etc....

Nous avons fait des observations par rapport au fumier, le pralinage, la plastification, l'engrais. Ces observations sont mis dans des tableaux qui montrent effectivement les résultats des recherches que nous avons menées durant les six mois.

#### IV/ LES RESULTATS DES RECHERCHES

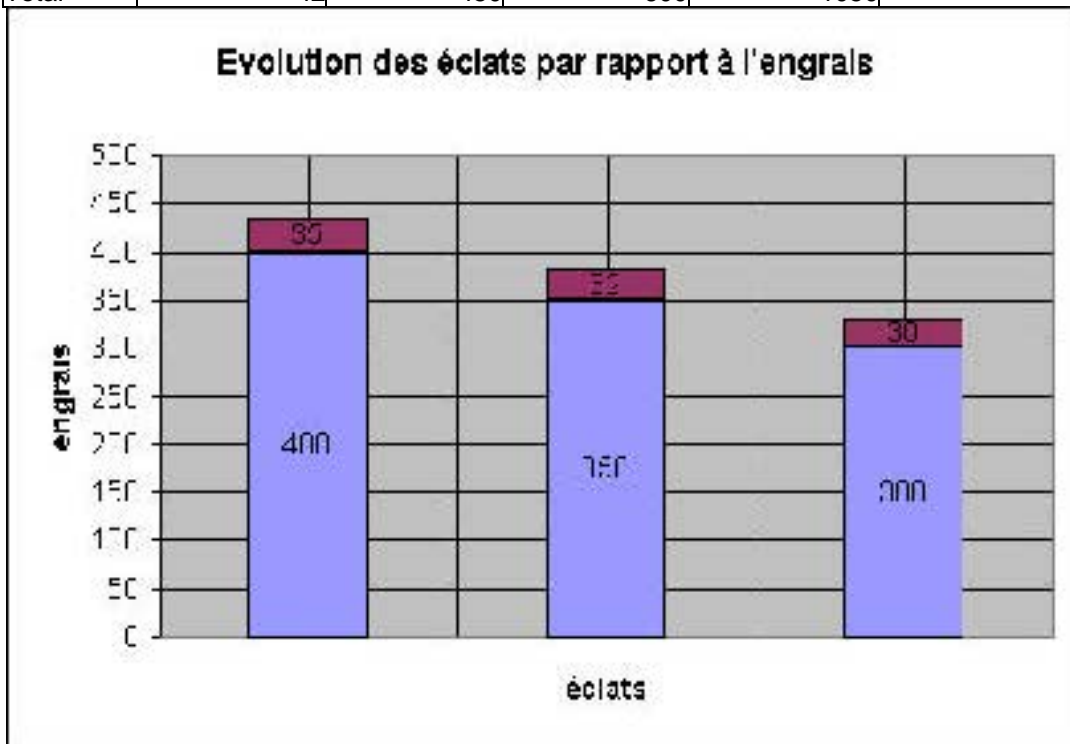
Nous allons montrer par des graphes les résultats de nos recherches durant les six mois.

Fiche de suivi des éclats par rapport au fumier					
Dates de mise en expérimentation	nombre de touffes en terre	quantité de DAP en g	quantité de fumier en kg	type de fumier	moyenne d'éclats par touffe après 160 jours
10/8/01	37	50	62.5	porc	52
10/8/01	37	50	62.5	vache	43
10/8/01	37	50	62.5	terreau/cheval	36
10/8/01	37	50	62.5	cheval/copeaux	35
Total	148	200	250		



160 jours après, nous constatons que le fumier de porc est plus efficace parce que ces plants de vétiver sont arrosés les mêmes jours, ils ont reçu les mêmes quantités d'engrais, de fumier et d'eau. Les résultats obtenus sont : 52 éclats pour le fumier de porc, 43 pour la vache, 36 terreau /cheval et 35 pour le cheval/copeaux donc nous recommandons le fumier de porc ou de vache dans le cadre de la multiplication rapide du vétiver.

Fiche de suivi des éclats par rapport à l'engrais					
dates de repiquage	superficies contrôlées en m2	nombre de touffes en terre	quantité de compost en kg	quantité d'engrais en g	moyenne d'éclats par touffe après 120 jours
14/09/01	14	150	200	400	35
14/09/01	14	150	200	350	32
14/09/01	14	150	200	300	30
Total	42	450	600	1050	



Nous avons remarqué que les planches qui ont reçu des quantités d'engrais allant de 400 à 350 g de DAP ont plus d'éclats, ce qui montre que le vétiver apprécie le di ammonium de phosphate.

### **Rentabilité du DAP :**

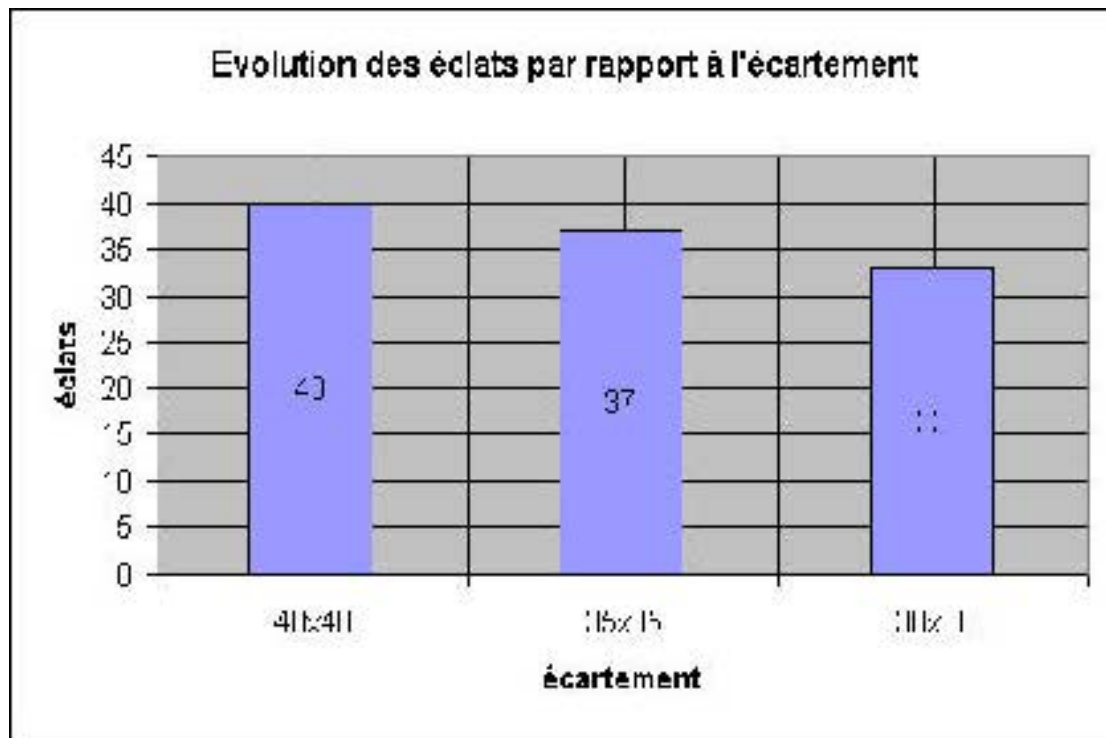
Le rapport coût/éclats nous montre que le DAP est bénéfique pour le vétiver. En effet le sac de DAP(50kg) coûte 900F CFA. En se referant au graphe, il ya une augmentation de 5 éclats sur chaque 100g additionnel de DAP introduit dans le sol(400g – 300g donne 100g)

Donc :1kg DAP ----- 1800F CFA

100g DAP----- 180F CFA

Entre 400 et 300g on a une différence de 5 éclats et supposons que l'éclat de vétiver se vend à 100F CFA, on obtiendra 500F CFA pour les 5 éclats supplémentaires. La différence entre 500F CFA de revenu et 180 FCFA de coût supplémentaire en DAP nous donne un bénéfice net de 320F CFA pour chaque touffe d'environ 35 éclats d'où 48640F CFA pour chaque planche de 152 touffes.

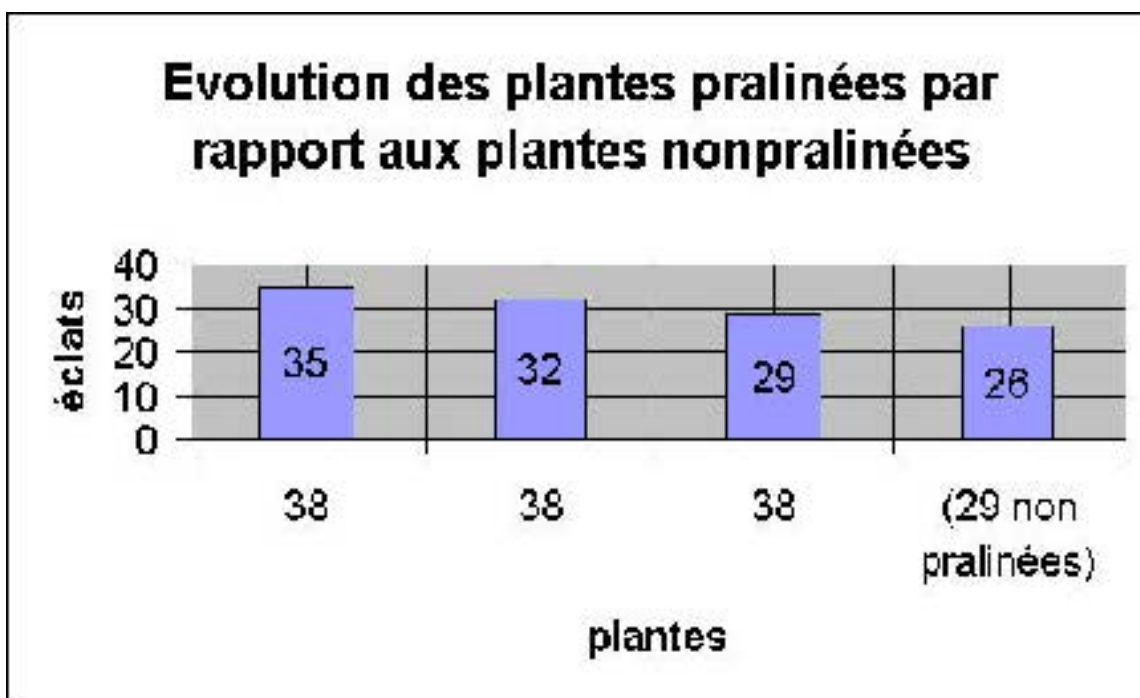
Fiche de suivi des éclats par rapport à l'écartement						
Dates de repiquage	densité/14 m2	dates de contrôle	quantité de fumier en kg	quantité d'engrais en g	écartement en cm	moyenne d'éclats par touffe après 150 jours
24/08/01	87	24/01/02	150	150	40x40	40
16/08/01	93	16/01/02	150	150	35x35	37
27/08/01	148	27/01/02	150	150	30x30	33
Total	328		450	450		



Le graphe nous montre que l'écartement peut aussi favoriser le nombre d'éclats de vétiver. On a pris trois planches qui ont des écartements différents, de même que leur densité : 87 touffes pour le 40x40, 93 touffes pour le 35x35 et 148 touffes pour le 30x30. Ces plantes ne sont pas repiquées le même jour mais elles ont reçu les mêmes quantités de DAP, de fumier, elles sont aussi contrôlées 150 jours après la date de leur plantation selon la date de contrôle ci-dessus. Nous constatons que la planche qui a bénéficié de l'écartement 40x40 a plus d'éclats par rapport aux autres. Donc l'écartement entre les plantes aussi joue un rôle très important dans la multiplication du vétiver.



Fiche de comparaison entre des plantes pralinées et des plantes non pralinées							
dates de mise en expérimentation	nombre de plantes en terre	quantité de DAP en g	quantité de compost en kg	nombre de plantes pralinées	nombre de plantes plantées directement	nombre de plantes vivantes	moyenne d'éclats par touffes après 120 jours
21/09/2001	38	75	50	38		38	35
21/09/2001	38	75	50	38		38	32
21/09/2001	38	75	50	38		38	29
21/09/2001	38	75	50		38	(29 non pralinées)	26
Total	152	300	200	114		142	

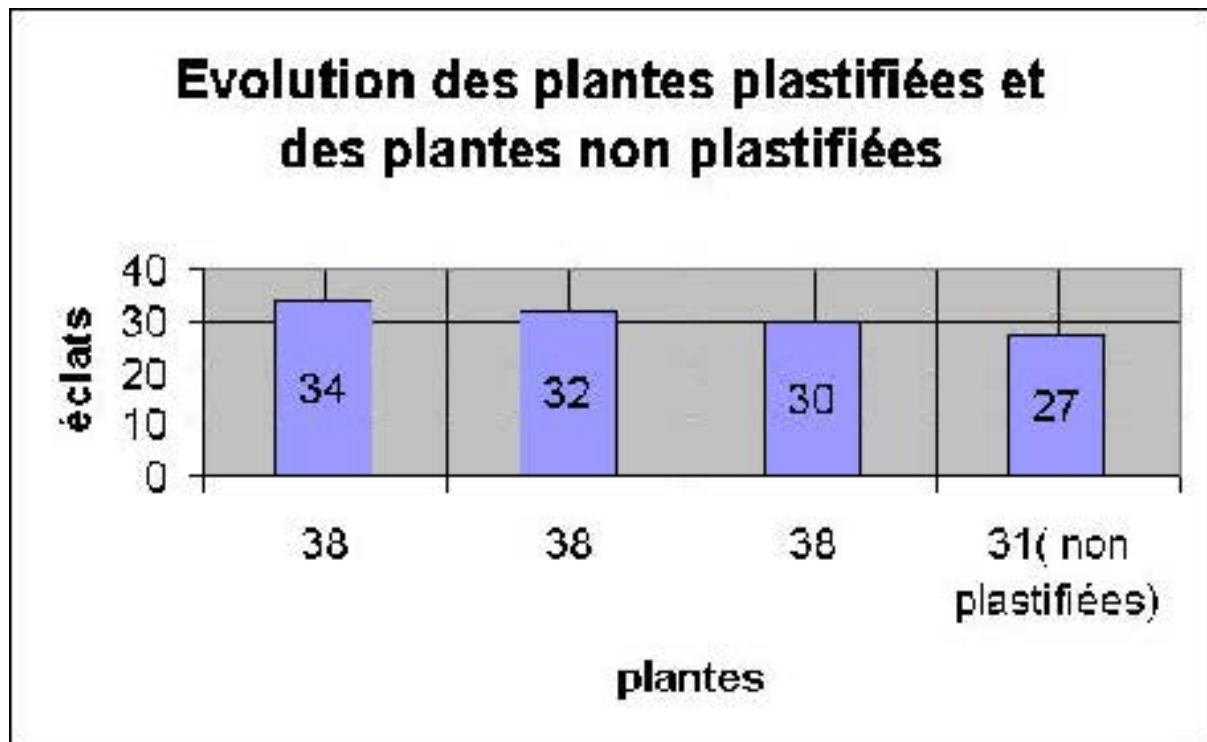


Le pralinage est un procédé qui consiste à tremper les plants de vétiver dans un mélange contenant de l'eau et de la bouse de vache pendant 3 à 5 jours. C'est une technique de multiplication qui permet d'accroître le taux de survie de plants tout en facilitant leur reprise. Le graphe montre que les plantes qui sont pralinées ont un taux de mortalité très

faible, elles ont aussi plus d'éclats par rapport aux plantes non pralinées d'où l'intérêt du pralinage.

**NB** : on peut aussi faire le pralinage avec du fumier de porc et des fientes.

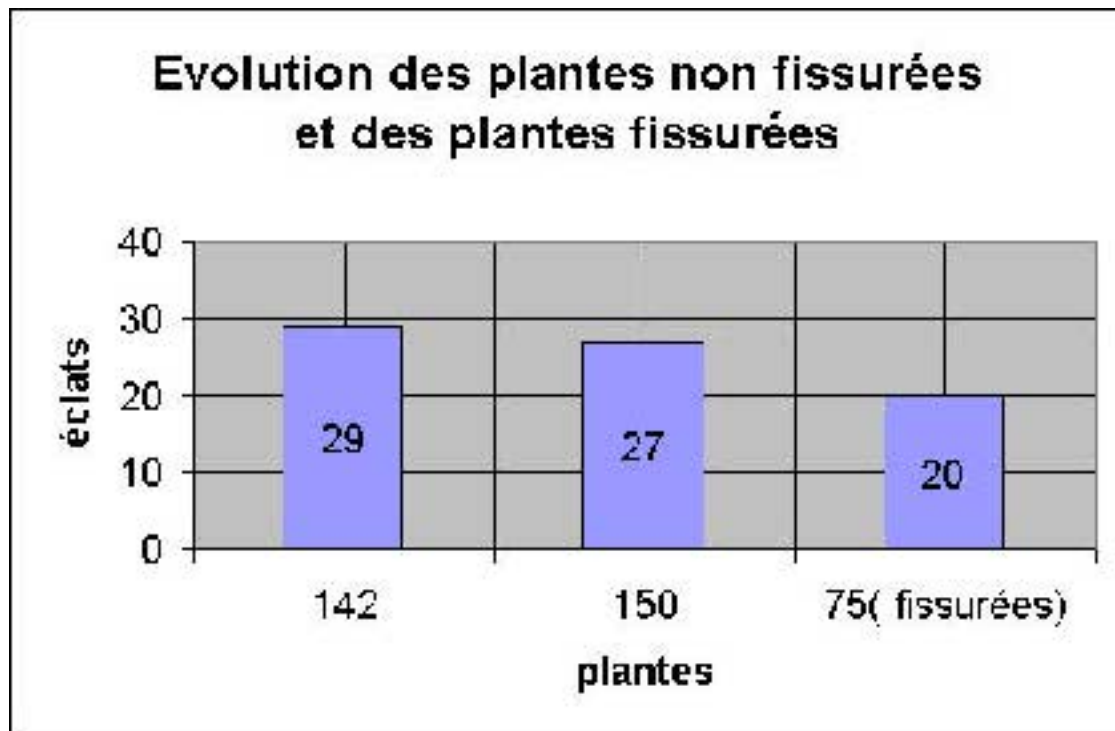
Fiche de suivi des éclats par rapport à la plastification							
date de mise en expérimentation	nombre de plantes en terre	quantité de compost en kg	quantité de DAP en g	nombre de plantes plastifiées	nombre de plantes plantées directement	nombre de plantes vivantes	moyenne d'éclats par touffe après 120 jours
21/09/2001	38	50	75	38		38	34
21/09/2001	38	50	75	38		38	32
21/09/2001	38	50	75	38		38	30
21/09/2001	38	50	75		38	31 (non plastifiées)	27
Total	152	200	300	114	38	143	



La plastification est un procédé qui consiste à créer un micro climat à l'intérieur d'un pot ou seau où se trouve les plants de vétiver pendant 3 jours. C'est un procédé très efficace qui permet d'accroître les rendements en un temps restreint car avec la plastification les

plants montent en tiges et donnent des radicelles. Dans ce graphe les plants plastifiés ont plus d'éclats par rapport aux plants non plastifiés.

Fiche de comparaison entre des plantes fissurées et des plantes non fissurées						
date de plantation	nombre de plantes en terre	quantité de fumier en kg	quantité d'engrais en g	nombre de plantes mortes	nombre de plantes vivantes	moyenne d'éclats par touffe après 105 jours
12/09/2001	142(simple)	150	200	0	142	29
12/09/2001	150(simple)	150	200	0	150	27
12/09/2001	90( fissurées)	150	200	15	75( fissurées)	20
Total	402	450	600	15	367	



Nous voyons que les plantes fissurées sont très sensibles et nécessite un suivi régulier. La comparaison montre que la méthode simple est plus efficace d'après les résultats que nous avons obtenu. Le taux de mortalité des plantes fissurées aussi est plus important et

leur entretien est plus difficile sur 90 plantes fissurées et pralinées on a perdu 15. Donc c'est une technique qui nécessite une bonne connaissance de l'agriculture et un suivi particulier.

## V/ CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Pour une meilleure dissémination du vétiver, on peut tenir compte de ces recommandations ci- dessous.

1. Avant de procéder à la plantation, il est préférable de sélectionner les plants les plus vigoureux ayant 2 à 3 bons éclats.
2. Il est préférable de praliner ou de plastifier les plants de vétiver avant de les planter.
3. On peut aussi mettre les plants pralinés et plastifiés à l'ombre pour éviter qu'ils flétrissent, en effet les plants pralinés mis à l'ombre ne brunissent pas mais s'ils sont mis au soleil ils brunissent et subissent une perte d'eau avant la plantation tandis que les plants plastifiés eux meurent et brunissent s'ils sont mis au soleil mais montent en tiges et ne brunissent pas s'ils sont mis à l'ombre.
4. Mettez assez de fumier avant de planter le vétiver en pépinière en raison de 20 kg/m<sup>2</sup> de culture pour augmenter les rendements.
5. Nous pouvons utiliser le fumier de porc parce qu'il est le plus efficace et les recherches l'ont montré.
6. Dès la plantation on peut arroser tous les deux jours jusqu'à la reprise totale puis arroser abondamment une fois par semaine jusqu'à trois mois après on peut arrêter l'arrosage.
7. Apporter lors de la reprise des plants de l'engrais(di ammonium de phosphate) en raison de 20g/m<sup>2</sup> pour accentuer la croissance.
8. Dans le cadre de la multiplication en planches, on peut faire des écartements de 40x40cm en quinconce parce qu'il est meilleur et les recherches ont montré que la différence entre le 40x40 et le 30x30 ont montré qu'il y a une différence de 7 éclats d'où un bénéfice de 85260F CFA pour les 87 touffes en planches si l'éclat est vendu à 140 F CFA.( voir rapport).
9. Multiplier en planches pour ceux qui veulent produire en grande quantité parce c'est plus économique et plus rentable, en effet les plants qui sont en planches donnent plus d'éclats en trois mois par rapport à ceux qui sont en gaines ou en rubans.
10. En pépinière éviter de planter le vétiver à l'ombre parce que sur 276 plants en sillons seuls les 180 ont bien tenu car les 96 étant à l'ombre sous les filaos(voir site de Florikounda) soit une perte de 35%.
11. Organiser des événements d'information et de sensibilisation tels que des conférences et ateliers pour mieux faire connaître les atouts de la plante.

12. Informer les populations sur les endroits où ils peuvent trouver le vétiver.  
 13. Former les producteurs sur les techniques de multiplication( la formation pratique donne de bons résultats)

**Fiche de sorties des plants de vétiver (bloc dyna)**

dates	structures	Nombres de plants ou touffes sorties
01/08/01	Direction des espaces verts	10 touffes
08/08/01	Sadio Coulibaly	12 touffes
24/08/01	Dyna entreprises	80 plants en sachets
25/08/01	Bocar Badji	268 plants en sachets et 60 touffes
11/09/01	idem	160 plants en rubans
18/09/01	idem	343 plants en éclats
27/09/01	idem	100 plants en sachets

**Fiche des entrées et sorties des plants de vétiver(bloc dyna)**

Dates du 01/08/01 au 31/01/02	entrées	sorties	disponible
	643 plants mis en terre	82 touffes et 160 plants en rubans	495 touffes
	290 plants en sachets	368 plants en sachets	75 touffes fissurées
		343 plants en éclats	

Il y a 570 touffes de vétiver qui sont disponibles à Florikounda pour le compte de Dyna entreprises par contre Florikounda dispose environs 4000 touffes de vétiver (zizanoides et nigritana).