

# CANNE A SUCRE

AUTEURS:

- RAMAMONJISOA Bruno, Docteur- Ingénieur/ Enseignant- chercheur ESSAGRO- Département Eaux et Forêts.
- RANDRIAMPENO Tsirihassina, Ingénieur agronome (option Eaux et Forêts)
- RATEFIARIVONY Oliarijao, Economiste Forestier.

## I- CONTEXTUALISATION DE LA FILIERE

### 1- QUELQUES DESCRIPTIONS

La canne à sucre, *Saccharium officinarum* est une herbacée vivace, qui, au cours de la maturation, produit une forte concentration de 12 à 14% de saccharose dans sa tige. A Madagascar, c'est aussi l'espèce de canne de bouche la plus appréciée et classée parmi les 'cannes nobles' grâce à sa belle tige épaisse, tendre et fibreuse, riche en jus et en sucre d'après RAMPANANA, 1988 (FOFIFA).

Madagascar compte parmi les grands producteurs de canne à sucre en Afrique avec une production de 1 980 000T en 1993.

### 2- GENERALITES

L'origine probable de la canne a sucre est dans le Pacifique Sud et l'Asie du Sud Est. Après, la culture s'est étendue en Inde et vers d'autres continents. D'après Autrey, 1988, les origines de la canne à sucre à Madagascar remonte, comme les îles des Mascareignes du 17<sup>e</sup> siècle. Cette espèce est cultivée à travers la grande île comme en témoigne les nombreuses souches établies le long des routes et dans les arrières cours. La canne à sucre est aussi vendue dans les marchés comme canne de bouche alors qu'un « rhum » appelé toaka gasy est fabriqué sur une base artisanale dans la région de Fandriana à partir du jus de canne.

Des principaux sous- produits peuvent être tirés à partir de la canne à sucre:

- le sucre
- l'alcool
- et le rhum « toaka gasy »

La production de canne à sucre se fait de moins en moins à Madagascar, on importe plus qu'on produit, nous pouvons dire que la production sucrière n'arrive pas à satisfaire le besoin national.

#### Importation- exportation de sucre de Madagascar

	Quantité (10 MT)		Valeur (10 000\$)	
	1997	1998	1997	1998
Importation	2312	2628	706	780
Exportation	135	69	102	66

Source: FAO, 1992.

L'alcool est également un important sous produit de l'industrie, et quelques 35,3 milliers d'hectolitres ont été produits en 1987 dans les complexes de Brickaville, Namakia et Nosy-Bé.

Sur le marché actuel (an 2000) à Tananarive, le prix :

.du kg de sucre: 4 500Fmg

.du litre de l'alcool (90°C): 20 000Fmg

.du litre de toaka gasy: 14 000Fmg.

Pour ce dernier, les détails sont mentionnés ci- dessous.

### **3- EXPLOITATION LOCALE**

Plusieurs opérations sont effectuées par le paysan- producteur avant d'aboutir à une des formes de valorisation de la canne à sucre qui est le « toaka gasy »

#### *Coupe - collecte de tige et transport jusqu'à la distillerie*

Les tiges de canne à sucre adulte sont coupées et transportées en paquets de 15 à 20 tiges chacun des deux hommes.

Souvent, la distance entre la distillerie et le lieu de collecte des tiges est très longue (quelques kilomètres).

La canne coupée et élaguée, de manière à retirer la partie supérieure qui présente une faible teneur en sucre, les feuilles sont enlevées et la tige restante est coupée en petits morceaux pour broyage.

#### *Broyage*

Les petits morceaux d'une dizaine de tiges sont broyés et malaxés dans un trou de 1m x 1,5m. L'écrasement est effectué par les deux hommes à l'aide de pilons durant plusieurs heures de façon à ce que l'extraction du jus soit efficace.

#### *Utilisation de la matière « laro »*

Des extraits de plantes locales peuvent être ajoutés aux cannes pour le broyage. Les producteurs utilisent le harongana (*Harungana madagascariensis*) car les consommateurs le préfèrent pour son arôme avec un goût léger à avaler. D'ailleurs, ces espèces secondaires y abondent.

#### *Fermentation*

Les produits de malaxage sont mis dans un baryl métallique traditionnel et sont laissés bien couverts à l'abri de tout agent extérieur (pluie, vent, ...) pendant une semaine pour transformer les sucres (saccharose) en alcool (éthanol).

#### *Distillation/ Extraction de l'alcool*

On remue plusieurs fois dans le baryl les produits fermentés d'une semaine. On les met à ébullition. La fermentation peut durer moins d'une semaine, quand les paysans sont pressés de vendre les toaka gasy.

Après évaporation de l'eau, on obtient le « toaka gasy concentré » qui tend à être de moins en moins concentré à mesure que l'on fait l'extraction.

Les jus concentrés sont ajoutés à ceux moins concentrés pour les rendre consommables. Pour vérifier et tester le goût et le degré d'alcool, le producteur goûte maintes fois le jus extrait durant l'extraction jusqu'à ce qu'il trouve que l'alcool distillé n'est pas trop fort.

#### *Mise en géricans*

Le jus extrait- filtré est transporté dans des géricans pour la vente. L'extraction se fait souvent la veille de la vente au marché.

Le jus mousseux sous forme de petites bulles est apprécié quand on agit le contenu du gérican.

## **4- TECHNIQUES CULTURALES**

L'extension et/ou le renouvellement de la disposition en la matière première vient en parallèle avec la transformation si on tient à assurer la viabilité et la pérennité de l'activité. D'où l'intérêt de la connaissance de la technique culturale de la canne à sucre.

### **Calendrier cultural**

#### A. Préparation des boutures

Pour une plantation à grande échelle, les boutures de 2 à 3 noeuds avec des jeunes cannes sont préférables.

#### . Prégermination

Tremper les boutures dans l'eau pendant 1 à 2 mois jusqu'à l'émission des radicelles. Cela accélère la levée et diminue le besoin en eau. Notamment dans les zones d'altitude de notre cas, loin de la nappe phréatique.

#### B. Préparation du sol

La préparation se fait 1 mois avant la plantation.

- . Labour profond
- . Creusement des trous
- . Fertilisation (fumier de ferme)

### Techniques culturales de la canne à sucre

Culture	sur baiboho	sur bas de pente
profondeur labour	25 - 30cm	40- 50cm
diamètre trou	selon L bouture	selon L bouture
profondeur trou	10cm	20cm
interligne	1m	1m

Source: RAMAROKOTO, 1982.

### C- Plantation

La meilleure période de plantation se fait en octobre mais elle est possible tous les mois de l'année. L'arrosage doit se faire pendant les premières semaines.

### D- Entretien

- . Sarclage: 2 fois/an
- . Buttage (mise en terre autour des collets): lorsque les plants arrivent à hauteur de ceinture.
- . Apport de fumier.

### E- Récolte

On peut récolter après 10 à 12 mois de plantation.

A noter que,

- . La température: la chaleur favorise une bonne croissance en hauteur et en diamètre
- . La pluviosité: les fortes pluviosités retardent le murissement de la canne.
- . La fertilité du sol: un sol riche en Azote empêche son bon développement.
- . Ordre d'idée de rendement:

1 pied  $\longrightarrow$  6 tiges en moyenne

Interligne= 1m

10 ares= 1 000m<sup>2</sup> soit 1 000 pieds donc 6 000 tiges

Poids moyen d'1 tige= 2,5kg

Poids des 6 000 tiges=15 000 kg= 15T

Rendement moyen de 10 ares= 15T

## **5- ALTERNATIVES ET SUGGESTIONS TECHNIQUES**

Ce qu'on va proposer comme mesure d'accompagnement n'est pas de changer radicalement les habitudes et les savoir-faire des paysans selon leur perception. Il est plus judicieux de s'adapter aux circonstances et en apporter une amélioration dans le but de rendre cette activité de distillerie économiquement rentable. Dans la mesure que cela réponde aux besoins de ces paysans, donc contribuant à leur développement effectif et induisant la conservation de la biodiversité.

## Unité de distillerie/ redistillerie

### - Les moyens de production

- . Extraction: broyeur manuel qui est plus pratique: moulin à cylindres horizontaux actionné par la force humaine)
- . Fermentation: fût de fermentation
- . Distillation: fût ou récipient pouvant se mettre sur le feu munie d'un alambic
- . Main d'oeuvre: main d'oeuvre familial au chômage pendant la morte saison
- . Moyens financiers:
  - . la canne à sucre provient de l'exploitation familiale
  - . le broyeur peut être confectionné par le paysan lui-même avec des bois durs, abondants dans la région
  - . seuls le fût et le tuyau en cuivre doivent être achetés

- Si bien que les bois de feu existent encore, des reboisements doivent avoir lieu pour assurer la durabilité de la ressource. Surtout que le bois de feu est aussi très utilisé dans la fabrication de toaka gasy lors de la cuisson. On peut utiliser également les bagasses (résidus de canne à sucre après extraction) comme combustibles pour épargner les produits ligneux de la forêt.

- Le « laro » *Harungana madagascariensis* est à maintenir car il donne une bonne odeur au toaka gasy et facile à digérer. Toutefois, les propriétés physico-chimiques est à étudier au cas où il peut y avoir des effets secondaires non souhaitables.

- Des essais de fermentation sont nécessaires pour connaître la réduction ou l'augmentation de la dose d'utilisation d'autres extraits végétaux. D'où, poursuite d'inventaire des « laro ».

Dans le cas de la redistillerie, la maîtrise du degré d'alcool s'avère importante. Par conséquent, les analyses en laboratoire sont à pourvoir pour chaque essai de production.

- Assistance technique aux planteurs.

D'une manière générale, la maîtrise des paramètres comme le pH, la levure, la température, oxygène, la présence des germes indésirables permet d'améliorer la technologie, d'après RAMAROKOTO, 1982.

- . pH= 5,7
- . levure (vesou) à pH=3,8
- . température=34°C

## **II- OBJECTIFS SPECIFIQUES**

Du fait que la canne à sucre détienne une place importante au niveau économique, culturel et social dans le pays, notamment dans les régions du corridor, la connaissance du contexte, des techniques culturelles et de son environnement semble indispensable.

Le toaka gasy est un sous- produit de la canne à sucre procurant aux paysans un revenu régulier mais à bas prix. Ainsi, l'étude de cette filière porteuse permet d'intégrer clairement les paysans dans le circuit d'échange et augmenter leur revenu familial, il en est de même surtout pour les producteurs.

Souvent, le lieu d'extraction de toaka gasy n'est pas loin du champ de canne à sucre. Les défrichements destinés à la culture de canne à sucre, par crainte d'être découverts par l'autorité, menacent la forêt. Pour y pallier, l'identification des alternatives de valorisation potentielle est parmi les objectifs.

## **III- ASPECT ACTUEL DE LA GESTION DE LA FILIERE**

### **III- 1 - ORGANISATION DE LA FILIERE CANNE A SUCRE**

Il existe deux sous- filières:

#### a- Cannes de bouche

Ce sont des cannes brutes qui subissent aucune transformation. Elles sont consommées tout de suite après récolte.

#### b- Sous- filière distillerie

Les cannes à sucre sont transformées en produits secondaires liquides et sont destinées à la consommation et à la vente.

#### *Les exploitants*

Ces groupes de personnes sont généralement propriétaires de champs de canne à sucre. Ils ne sont pas titulaires d'un permis ou d'une convention d'exploitation. On y trouve:

- des exploitants récolteurs- producteurs
- des simples exploitants récolteurs
- des exploitants grands collecteurs
- des exploitants collecteurs moyens
- des exploitants petits revendeurs aux publics

#### *Les récolteurs*

Ils possèdent de champs de canne à sucre et peuvent y prendre des cannes de bouche ou des cannes à sucre destinées pour la distillerie.

### *Les producteurs*

Les producteurs sont des personnes qui font la production d'alcool consommable (généralement deux hommes par opération de distillation). Les producteurs exploitent la canne à sucre à titre privé. Les produits de distillation « le toaka gasy » sont destinés à la vente et à l'auto- consommation.

### *Les collecteurs*

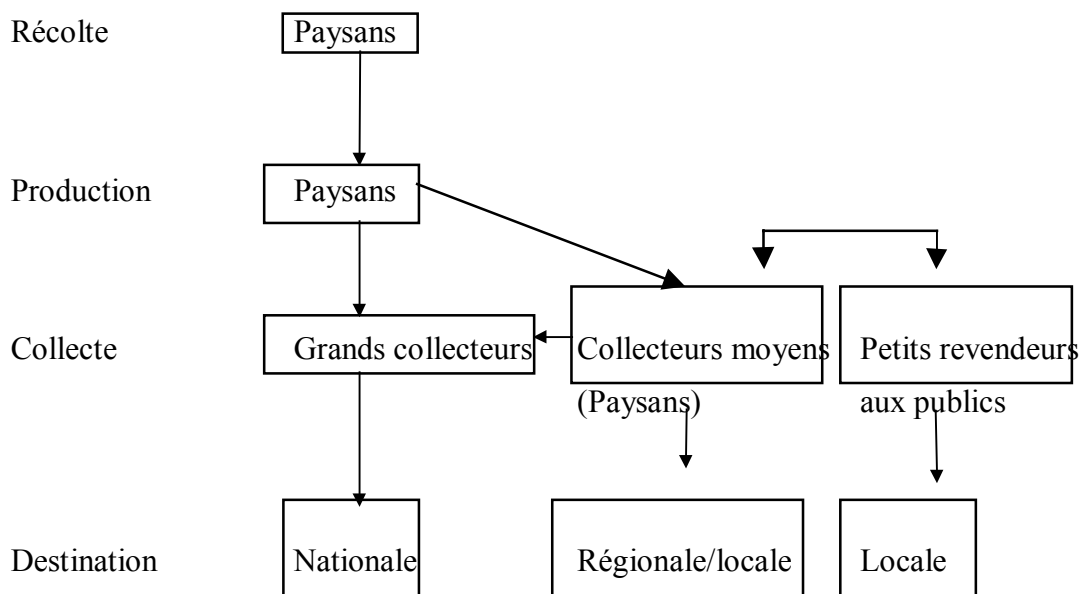
Les collecteurs ont pour rôle de grouper les produits. On peut les distinguer en deux catégories:

- les grands collecteurs qui viennent au grand marché de « toaka gasy » pour en acheter et approvisionnent la capitale et ses environs.

- les collecteurs moyens quant à eux viennent jusqu'aux petits marchés (endroits éloignés et pas toujours accessibles aux voitures où l'on trouve souvent les producteurs). Ce sont ces derniers, en général, qui approvisionnent les grands marchés.

- les petits revendeurs aux publics se comportent comme des petits bars clandestins, dans leurs maisons ou dans un endroit pas trop voyant. Ils s'approvisionnent auprès des producteurs.

## **III- 2- LA DESTINATION DES PRODUITS**



### **III- 3- LA COMMERCIALISATION**

Les marchés du « toaka gasy » se trouvent dans les régions suivantes: Ambohimombo, Fahizay, Kirisiasy, Ambinanindrano, Miarinavaratra. Ce type de marché existe tous les jours sauf le dimanche et chaque région a son tour dans les jours de la semaine. Par exemple, les marchés du toaka gasy d'Ambohimombo se tiennent le mardi, jeudi et samedi. Ainsi, les collecteurs moyens passent de marché en marché tout en s'approvisionnant à la base (auprès des producteurs).

Les marchés de toaka gasy sont réservés uniquement aux toaka gasy. Mais il y a également le marché ordinaire, rencontrés dans les autres régions, où le toaka gasy sont vendus clandestinement que seuls les connaisseurs savent en trouver.

Pour les cannes de bouche, même sur le marché ordinaire, on vend peu de cannes à bouche. Les paysans préfèrent les transformer en alcool consommable pour plusieurs raisons:

- lourds à transporter
- longue distance (à des dizaines de kilomètres de la zone de récolte au marché)
- les consommateurs préfèrent beaucoup plus les alcools distillés
- la circulation de l'argent est plus rapide
- il y a rentrée d'argent au jour le jour, étant donné que c'est surtout pendant la saison morte que les paysans se penchent vers la production du toaka gasy.

Les producteurs vendent le litre à 6000fmg lors des périodes de fêtes (Juin au Sept) et à 3000fmg le reste de l'année. Celui-ci s'élève à 5000- 7000fmg à Fandriana- Ambositra. Les vrais toaka gasy se vend, selon les connaisseurs, à 12000fmg à Antsirabe et à 15000fmg à Tananarive. Ceux qui sont dilués avec de l'eau sont vendus moins chers, c'est à dire à 8000- 9000fmg.

Acheminés vers la capitale, on peut trouver les toaka gasy dans les bars et les grands hotels de renom sous forme d'apéritifs, aromatisé à la vanille ou/ et mélangé avec du whisky.

## **IV- PLAN D'AMENAGEMENT OU DE VALORISATION**

### **IV- 1- OBJECTIFS GLOBAUX DE L'AMENAGEMENT**

- Développer l'ensemble de la région du corridor qui est la base du circuit de production et du commerce de quelques filières porteuses.
- Réduire les périodes mortes (sans rentrée d'argent) chez les paysans.
- Gérer durablement les ressources naturelles existantes et la biodiversité (espèces, gênes, écosystèmes et humains).
- Comprendre le processus des circuits d'échange de l'amont (producteurs) à l'aval (commerçants) par l'intermédiaire de l'étude de filière.



## **IV- 2- PLAN D'ACTION**

### **IV-2-1- Orientations stratégiques**

- Miser sur le développement intégré et durable reconnu par les communautés de base.
- Accroître la couverture végétale de canne à sucre.
- Augmenter ou du moins stabiliser les surfaces forestières.
- Responsabiliser les différents acteurs à chaque niveau de la filière étudiée.
- Développer les stratégies d'approche.

### **IV-2-2- Programmes d'exécution**

- Elaboration d'un plan d'aménagement des champs de culture et les zones marginales favorables à cette culture.
- Réhabilitation des infrastructures routiers pour l'écoulement des produits.
- Facilitation de l'accès au moyens financiers de productions, d'intrants et de matériels agricoles.
- Accompagnement des recherches à différents niveaux du circuit notamment dès la plantation jusqu'à la production.
- Promotion des conditions existantes en fonction des vocations des zones. Il existe des villages dépourvus de producteurs: il n'y a que des commerçants.
- Mise en place d'un système d'étude de marché en permanence en faveur des paysans.
- Incitation aux reboisements et vulgarisation des bagasses comme combustible substituant le bois de chauffe.
- Appui des paysans sur la prise de décision à propos des techniques de production (techniques culturales, diversification culturale, adoption des techniques améliorées, ...), de protection de la forêt et conservation des sols.

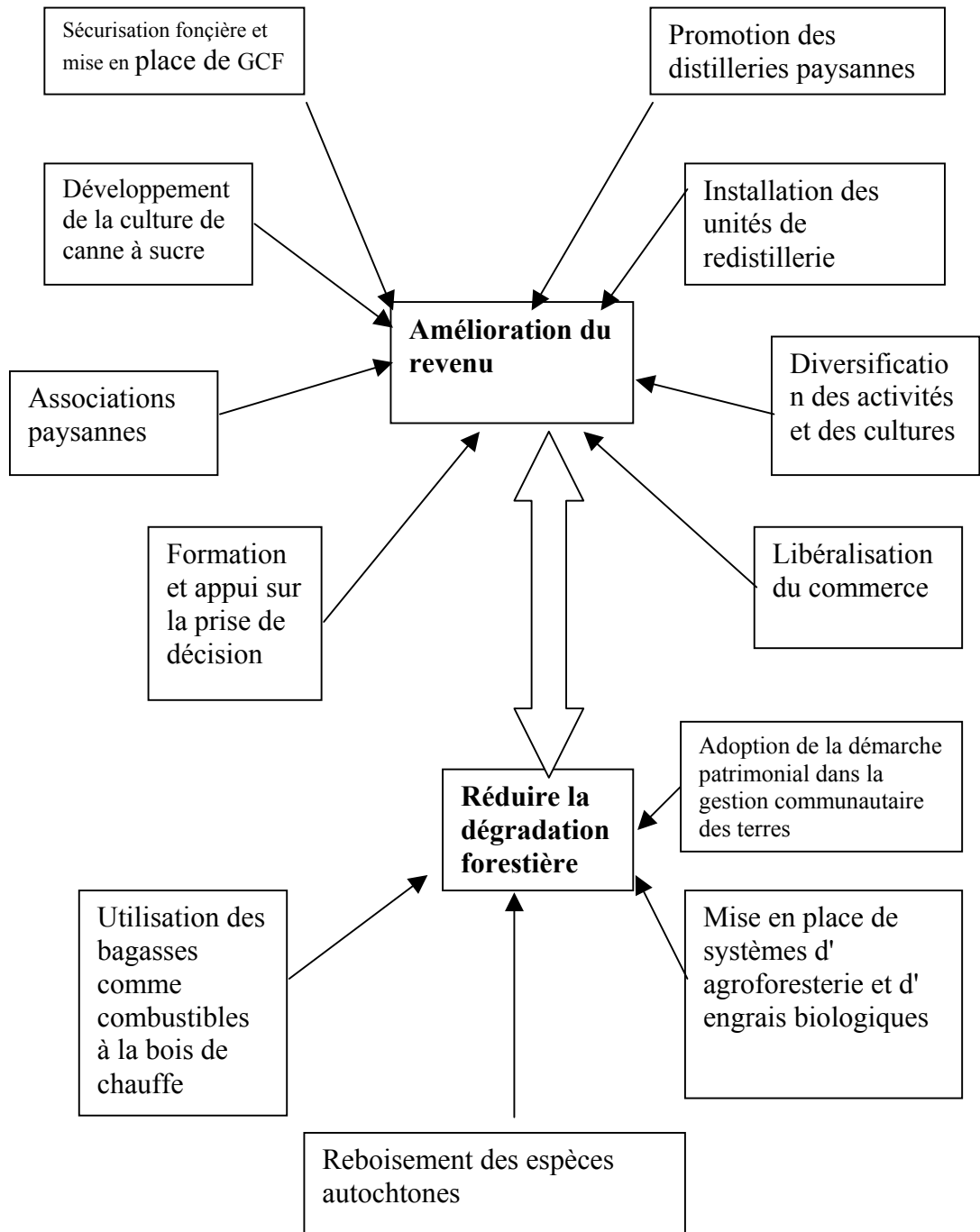
### **IV-2-3- Activités de mise en oeuvre- Mesures d'accompagnement**

- Définition des unités d'aménagement à partir des études et observations faites lors de la phase de réflexion à savoir la plantation de la canne à sucre, l'installation des canaux d'irrigation pour les zones d'altitude, culture suivant le courbe de niveau,... L'analyse du sol, les connaissances de l'humidité, du pH, de la pression, la durée d'insolation, l'humidité relative de l'air, la force et la direction du vent, la superficie de la couverture végétale, le taux d'occupation humaine, la vitesse de ruissellement,... Ces paramètres aident dans le choix variétale, car il y aura bien entendu des sélections variétales selon la caractéristique de chaque zone. En tout, ils permettent de prendre une bonne décision concernant l'aménagement à faire.
  - L'expérimentation systématique est importante particulièrement avant la plantation et en laboratoire afin de réduire les risques d'erreur, qui peut valoir toute une fortune aux yeux des paysans.
  - Programmation des formations sur les spécialités de la région ou autres. Ces idées cadrent la diversification des activités (apiculture, artisanat, fabrication d'alcool) et culturelles (cultures de contre saison, ...) pour qu'il y ait plus de garantie de rentrée d'argent toute l'année. Aussi, tout le membre de la famille est responsabilisé.
  - Remède aux facteurs bloquant l'épanouissement de la filière de l'amont vers l'aval.
- Toutes ces activités nécessitent, autant que possible, une concertation entre les paysans et les promoteurs. La confiance mutuelle est primordiale si on veut vraiment le développement de la région et rencontrer la réussite du projet.
- L'approche transdisciplinaire à base participative est la méthode adaptée, et doit être continuée jusqu'aux phases de mise en oeuvre et évaluation.
  - Les paysans doivent participer activement dans l'idée plutôt que dans l'action, mais non seulement en tant que spectateurs. Les promoteurs ne sont que des catalyseurs.
  - La libéralisation du commerce des produits agricoles, après les analyses physico-chimiques est essentielle (servant d'argumentations pour la libéralisation), dans ce cas les paysans continueront à se cacher dans la forêt et à défricher à proximité de celle-ci, par crainte d'être découverts. Alors que ce fait dégrade la ressource forestière et toute les richesses à l'intérieur (flore, faune,...).

#### IV-2-4- Résultats attendus

Objectifs	Stratégies	Programmes d'action	Activités	Indicateurs	Echéance
Augmenter/ Améliorer le revenu des paysans	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intégrer l'activité de distillerie et de redistillerie dans le système de production des paysans.</li> <li>- Diversification de cultures et d'activités</li> <li>- Suivre les normes des sous-produits de canne à sucre: alcool distillé et redistillé</li> <li>- Développement des stratégies d'approche</li> <li>- Concertation-médiation</li> <li>- Appui et conseil dans la prise de décision (techniques culturelles, ...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboration d'un plan d'aménagement des champs de culture et les zones dénudées favorables à cette culture.</li> <li>- Réhabilitation des infrastructures routiers pour l'écoulement des produits.</li> <li>- Facilitation de l'accès au moyens financiers de productions, d'intrants et de matériels agricoles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Installation d'une unité de redistillerie</li> <li>- Le regroupement des paysans producteurs sous forme d'association.</li> <li>- Programmation des formations techniques des paysans selon besoins.</li> <li>- Expérimentation</li> <li>- Recherche-action</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Taux de participation des paysans par rapport à l'effectif et l'hierarchie sociale.</li> <li>- Degré de participation des paysans.</li> <li>- Fréquence et importance des festivités dans la région.</li> <li>- Appropriation des moyens et outils de production.</li> </ul>	Court/ Moyen/ Long termes
Réduire la dégradation forestière	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Développement de stratégies d'approche</li> <li>-Favoriser le recherche forestière</li> <li>-Mettre en oeuvre un mécanisme de financement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Incitation au reboisement et vulgarisation des bagasses comme combustible substituant le bois de chauffe.</li> <li>-Appuyer les paysans sur la prise de décision (techniques de plantation, production, protection et de conservation).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plantation des arbres fixatrices à l'exemple des feuillus et des légumineuses: élément d'agroforesterie et engrais biologique.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Nombre de plants plantés</li> <li>-Pourcentage de réussite</li> <li>-Résultat des inventaires floristiques de deux périodes différentes.</li> </ul>	Long terme

## V- MODELISATION DE L'AMENAGEMENT



## **VI- CONCLUSION**

La canne à sucre est un produit agricole qui permet de soutirer beaucoup d'avantages avec une exploitation soutenue, alors qu'elle ne nécessite que peu de main d'oeuvre. De même, dans le corridor Ambositra- Marolambo, le sous- produit « toaka gasy » connaît une grande utilité et procure une source monétaire permanente pour les paysans.

La valorisation de la canne à sucre implique un développement sûr, pour cette région. La poursuite de l'aménagement qu'on a proposé est un guide pour l'accomplissement de ce projet. De cette façon, les paysans n'ont pas trop à se ruer à la ressource forestière.

L'approche transdisciplinaire à base participative est en tout cas adoptée, ce qui encourage les paysans à être plus expansif et plus confiant aux étapes de mise en oeuvre et évaluation. En plus, la libération du commerce du « toaka gasy » est souhaitée par les paysans. Du côté du promoteur, cette libération est souhaitable afin de limiter la menace de défrichements, avoisinant la forêt, destinés à la culture de canne à sucre, alors que des espaces libres ne sont pas exploitées.

De toute manière, une unité de redistillation est envisagée, et peut contourner ce problème tout en épanouissant les activités des petits producteurs.

## **BIBLIOGRAPHIE**

- FAO, Utilisation des aliments tropicaux: sucres, épices et stimulants, ONU pour l'alimentation et l'agriculture n.47/6, 1992.
- Rapport du colloque national semencier à Fianarantsoa, 'semences améliorées', garantes du développement, CENRADERU, 1988.
- FOFIFA, Rapport d'activité, CENRADERU, 1987.
- Ketamalala RAMAROKOTO, production et valorisation de la canne à sucre en milieu rural dans le faritany d'Antananarivo (Haut- Plateau), mémoire de fin d'étude, ESSAGRO, 1982.
- L.J.C. Autrey, Assistance au service de la quarantaine végétale de la canne à sucre, FAO, 1991.
- L.J.C. Autrey, Inventaire des maladies du maïs, de la canne à sucre, et de la pomme de terre à Madagascar, FAO, 1988.