

## Enquête et traitement de données effectués par l'auteur

Pour toute culture de cotonnier dans le monde, presque la totalité utilise des intrants chimiques. L'apport en engrais utilisé pendant l'expérimentation sont l'urée  $\text{CO}(\text{NH}_2)$ , le phosphate diamonique  $((\text{NH}_4)\text{H}_2)\text{PO}_4$ , le chlorure de potassium  $\text{KCl}$ , et l'engrais NPK. L'urée utilisée a un taux en azote de 46%. Le phosphate diamonique a 16 à 18% d'azote et 46 à 48% d'anhydride phosphorique  $\text{P}_2\text{O}_5$ . Et enfin le  $\text{KCl}$  a une valeur de 60 à 61% de  $\text{K}_2\text{O}$ . Les doses et prix sont affichés dans le Tableau 1.

**Tableau 1.** Composition chimique des engrais utilisés dans le site d'Ivory.

Désignation	Formule chimique	N %	$\text{P}_2\text{O}_5$ %	$\text{K}_2\text{O}$ %	Dose kg/ha	Prix Ar/U/kg
Urée	$\text{CO}(\text{NH}_2)$	46			100	1 048
Phosphate Diamonique	$((\text{NH}_4)\text{H}_2)\text{PO}_4$	16 à 18	46 à 48		100	1 300
Chlorure de potassium	$\text{KCl}$			60 à 61	100	602
NPK		11	22	16		1 087

Source : Mémento de l'Agronome, 2002, plus enquête à l'ONG TAFE en février 2007

### Maladie et ravageurs du cotonnier à Ivory

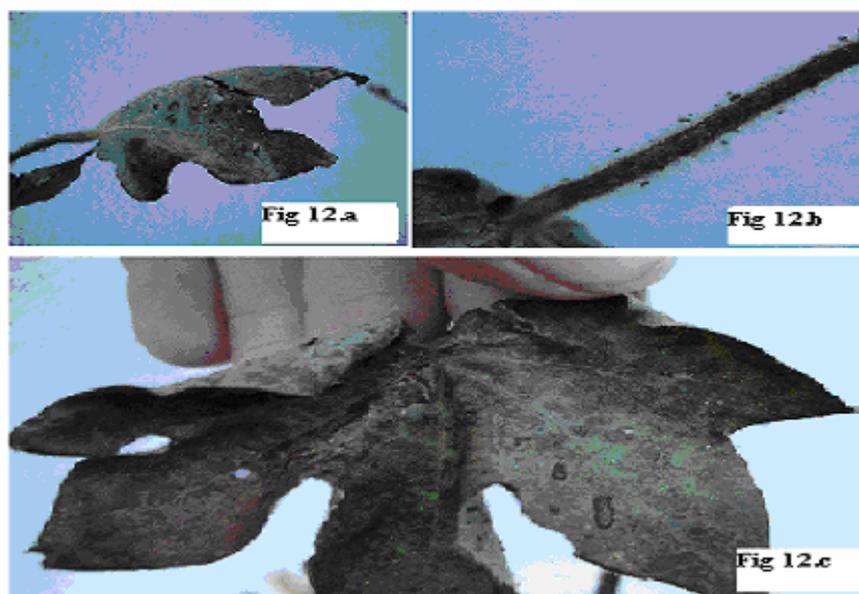
La Figure 12 montre quelques cas des maladies et ravageuses du cotonnier. La Figure 12.a est une feuille décapée par le coléoptère lépidoptère adulte et/ou larve. De même, la Figure 12.b représente des attaques des pucerons, *l'aphis ssp*, qui sont des vecteurs de maladie. Ces pucerons sont aussi responsables de la sécrétion de « miellat » [8]. Le miellat entraîne des brûlures sur tous organes aériens confondus des plantes spécialement les feuilles (cellule nécrosée qui est montré par la Figure 12.c)[4]. Il diminue aussi les échanges gazeux de la photosynthèse. De même, « le miellat » accélère l'apparition de fumagine<sup>7</sup>.

Au point de vue industriel et qualité de la fibre, le miellat provoque ce qu'on appelle « le coton collant » [17]. Le coton collant diminue le rendement des machines de filature et décélère la vitesse de filage suite au collage du sucre sur les matériaux employés.

<sup>6</sup> BUZIERE 1991, FINDELING 2001, GONZALEZ-SOSA *et al* 1999 ont défini le mulch comme une couverture ou une couche de matériau disposé à la surface du sol. Dans notre cas, nous nous intéressons à un mulch d'origine organique.

<sup>7</sup> Maladie cryptogamique du cotonnier caractérisée par un enduit noir à la surface des feuilles.

**Fig. 12** *Quelques maladies et ravageurs de cotonnier*



Source : Enquête effectuée par l'auteur, juin 2007

Les machines de battage, de cardage, de doublage, de peignage, d'affinage et de filage subissent tous les effets négatifs de coton collant.

## **2. Les positions du système**

### **Face à la demande croissante des marchés des textiles**

Selon ROSUNEE, *et al* [6], dans le programme de formation dans le secteur textile, Madagascar 2006, avec une évolution mondiale du secteur textile en progression dans le temps, le secteur textile confondu gère une somme de US \$ 500 milliards dont US \$ 350 milliards pour l'habillement. Cette croissance est marquée par la production de fibres naturelles et synthétiques en 2004 pour 67 millions de tonnes, d'un pourcentage de 6,7% d'augmentation par rapport à 2003. Alors que le polyester au niveau mondial a augmenté de 24,5 millions de tonnes soit l'équivalent de 10%, les fibres naturelles ont enregistré 24,1 millions de tonnes soit 6,5% d'augmentation. Le textile et l'habillement se classent au 3ème rang des échanges commerciaux après l'électronique et l'automobile. Une formation en textile est actuellement élaborée par l'Université d'Antananarivo, particulièrement l'Ecole Supérieure Polytechnique d'Antananarivo (ESPA), l'Athénée Saint Joseph d'Antsirabe (ASJA), L'University of Mauritius (UoM). Cette formation a pour but de favoriser le développement du secteur textile dans la région de l'Océan Indien dans un premier temps, et de préparer des

cadres et ingénieurs, techniciens capables de répondre les besoins de ce secteur dans les prochaines années à venir dans un deuxième temps.

Pour le coton à Madagascar, les tableaux suivants expliquent les flux de production et de vente de 1999 à 2004. Le Tableau 2 montre la variation de la surface et de la production qui est en décroissance de 1999 à 2002 et en croissance de 2002 à 2005. Selon le Tableau 3, la vente totale et l'exportation suivent aussi cette tendance. La chute de production de coton en 2002 est due à une conjoncture de l'environnement économique, social, démographique et politique.

**Tableau 2. Production et surface de coton graine (tonnes) à Madagascar**

<i>Année</i>	<i>Surface totale</i>	<i>Production totale</i>	<i>Surface HASYMA</i>	<i>Production totale HASYMA</i>
<b>1999</b>	35 189	34 625	32 551	30 206
<b>2000</b>	28 553	27 369	24 227	20 134
<b>2001</b>	28 413	26 674	24 372	19 805
<b>2002</b>	12 095	8 156	12 095	8 156
<b>2003</b>	14 882	11 327	14 882	11 327
<b>2004</b>	18 238	13 979	18 238	13 979
<b>2005</b>	23 095	23 650	23 095	23 650

Source : Hasyma, 2005

**Tableau 3. Production et vente de fibre de coton**

<i>Production et ventes de fibres de coton (tonnes)</i>				
<i>Année</i>	<i>Production</i>	<i>Ventes</i>		
		<i>Ventes locales</i>	<i>Exportations</i>	<i>TOTAL</i>
<b>1999</b>	12 056	6 245	5 755	12 000
<b>2000</b>	8 129	4 140	3 966	8 106
<b>2001</b>	8 019	3 150	4 892	8 042
<b>2002</b>	3 377	520	2 801	3 321
<b>2003</b>	4 545	1 507	2 601	4 108
<b>2004</b>	5 180	2 402	2 054	4 456

Source : Hasyma, 2005

### **Face aux attentes et besoins de la population**

En 2003, CHEREL-ROBSON, *et al* [1] ont montré les priorités du développement sur la base d'approche participative. Les résultats de leur étude permettent de développer et de lutter contre la pauvreté : la croissance économique doit être tirée par le secteur agricole ; les routes coûtent chères mais ont des effets multiplicateurs sur l'économie productive ; la sécurité et les services sociaux sont nécessaires ; le renforcement de l'application de la loi en milieu rural est un facteur de développement ; et le développement du capital humain des pauvres constitue une des bases d'une croissance.

En 2003, RANDRIANARISOA, *et al* [9], dans leur étude sur l'analyse des impacts de la politique agricole sur la pauvreté à travers un modèle multi-marché ont également montré que les actions suivantes sont à préconiser : la libéralisation de la commercialisation du riz, l'amélioration des infrastructures et l'action sur l'accès aux intrants agricoles.

Les résultats de l'enquête suivant une approche participative dans le district de Betafo, communes de Vinany et d'Ankazomiriotra ont permis de dresser la liste suivante<sup>8</sup> :

1. Réussir en agriculture et en élevage n'est autre pour la communauté que :
  - Réduire au maximum la pauvreté et atteindre l'indépendance alimentaire, en outre avoir une alimentation suffisante et saine.
  - vendre les restes des cultures vivrières et des cultures industrielles pour avoir du bénéfice et de l'épargne.
2. Avoir une source d'énergie fiable de coût acceptable et utilisable.
3. Réussir à éduquer les enfants.
4. Mettre un système d'infrastructure.
5. Construire une habitation convenable.
6. Etre en bonne santé.
7. Avoir des loisirs et des sports.
8. Disposer de l'eau potable.
9. Implanter des usines rentables pour la communauté en respectant l'environnement.

Ces objectifs de la localité enquêtée rejoignent la politique générale de l'Etat définit dans le MAP[c]. Ainsi, le développement à Madagascar, particulièrement dans le Moyen-Ouest regroupe plusieurs acteurs dont les buts sont presque les mêmes, « *la réussite individuelle et la réussite communautaire* ».

### **2.3. Face aux intérêts des industriels comparés**

#### *2.3.1. Aux prix de la fibre du coton, et de la proximité de culture de cotonnier*

Selon le CNUCED [18], le coton est un produit industriel ; son prix aux producteurs ne dépend pas de la distance. Les prix suivants sont des prix d'achats affichés aux producteurs. Le prix minimum garanti aux producteurs est de 0,36 €/kilo. Le prix de développement a un surplus de 0,05 €/kilo. La prime de coton biologique augmente de 0,05 €/kilo par rapport au coton ordinaire. [17]

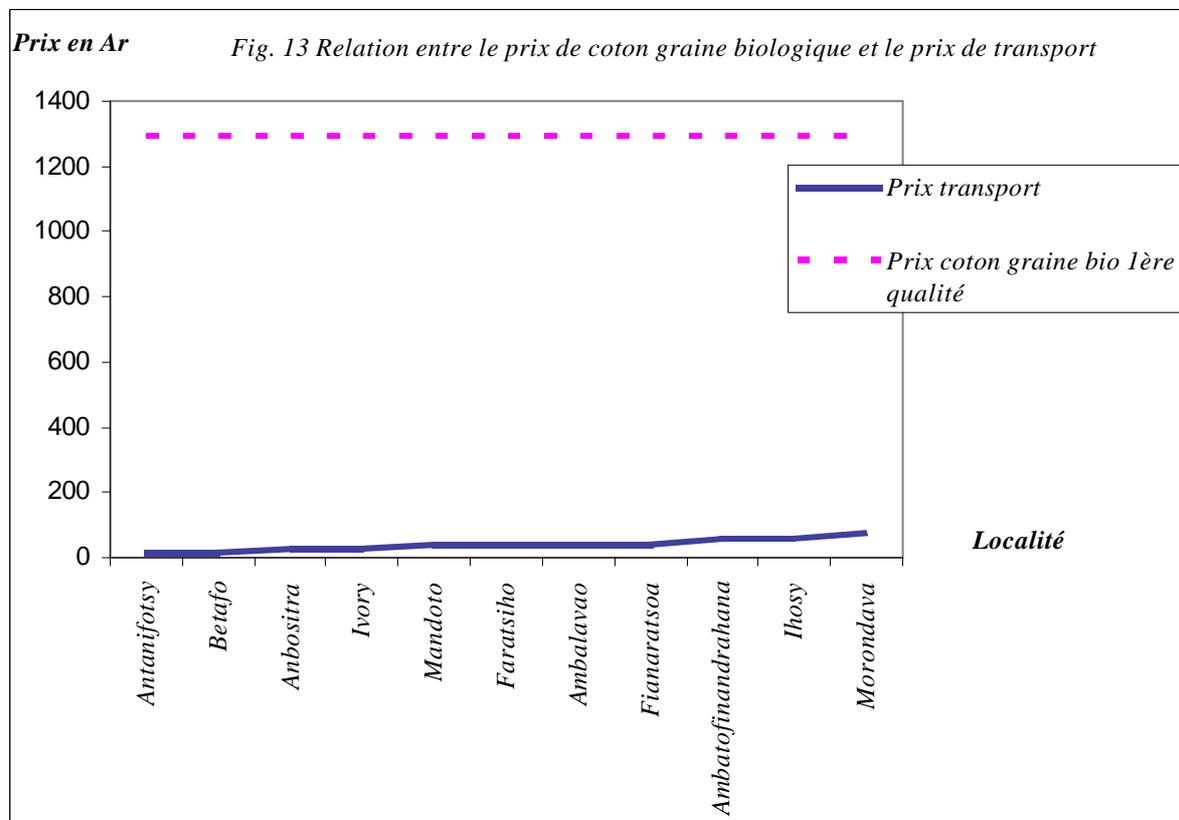
---

<sup>8</sup> Liste non exhaustive

Le HASYMA 2005, a affiché un prix de 2 750 Fmg pour le coton de première qualité en 2005, de 2 340 Fmg pour le Coton de 2<sup>ème</sup> qualité et de 1 375 Fmg pour le coton de 3<sup>ème</sup> qualité.

Le MAEP, par le biais de l'INSTAT, selon la statistique 2003 a enregistré des prix de 2 000 Fmg pour le prix de 1<sup>ère</sup> qualité<sup>9</sup> dans le Nord-Ouest et le Sud-Ouest, 1 885 Fmg pour les 2 régions agro-écologiques pour le coton de 2<sup>ème</sup> qualité, et enfin 1 545 Fmg pour le coton de 3<sup>ème</sup> qualité. [13]

La Figure 13 est en effet une représentation d'une marge bénéficiaire par rapport au coût de transport en tenant compte de la proximité de culture.



Source : Enquête effectuée par l'auteur, avril 2007

### 2.3.2. Face au créneau du coton biologique

En 2005, le coton a été lancé comme le premier produit de base non alimentaire issu du commerce équitable par l'association Max Havelaar, une des principales associations du commerce équitable. Afin d'entamer les travaux, elle a œuvré avec des petits producteurs Camerounais, Maliens et Sénégalais (20 000 environ) organisés en groupements et certifiés par l'Organisme international de normalisation FLO. Ces groupements étaient rejoints en fin

<sup>9</sup> La qualité de la fibre de coton est définie par le grade ou l'aspect de la fibre, la longueur de la fibre et les caractères de la fibre.

2005 par des coton-culteurs burkinabés qui ont représenté alors la majorité des producteurs de coton équitable. L'association Max Havelaar est en relation avec la société française DAGRIS et a bénéficié du soutien financier de différentes autorités de l'hexagone (Ministère des Affaires Etrangères et Centre de Développement de l'Entreprise) pour mettre en marche cette filière. Les produits en coton équitable sont transformés en sous produits de marques Armor Lux, Célio, Cora/influx, Eider, Hacot, Colombier, Hydra, Kindy, la Redoute et TDV industries.

Le frais à la charge de producteur pour la certification et le respect du cahier des charges spécifiques était les garants de l'obtention des prix proposés par le commerce équitable. D'après Max Havelaar, les prix représentent plus de 46% que le prix proposé pour le coton-graine sénégalais issu de la filière traditionnelle et plus de 26% pour le coton-graine malien sur la campagne 2004/05. Un exemple des conditions dans le cahier de charge était le remplacement des sacs en polypropylène par des sacs de récolte en coton ou un meilleur tri.

### **3. Les intérêts du coton sous couverture végétale**

#### **3.1. Le coton sur SDCV, vecteur générant des impacts positifs**

##### *3.1.1. Cas de la Fazenda Mourão au Brésil*

Selon l'ONG TAFE, la fazenda Mourão, hôte des travaux de ses recherches et du développement de son réseau, a planté essentiellement du coton et du soja comme cultures principales au cours des campagnes 2004/05 et 2005/06 sur plus de 4 300 ha/an.

Les technologies les plus performantes sur les plans de la productivité des systèmes SDCV au moindre coût et de la minimisation des impacts sur l'environnement étaient transférées, appliquées et pratiquées en grande culture sur la fazenda. la succession «Soja + Maïs ou sorgho associés au *ruziziensis*» en rotation avec le coton de l'année suivante constitue la première des innovations technologiques urgentes à diffuser dans toute la zone cotonnière du Mato Grosso, comme alternative au système de "semis-direct" le plus utilisé.

**Tableau 4. Résultats des rendements de coton et soja en fonction de l'année (Campagne année 2004/05)**

<i>Année de campagne</i>	<i>Culture</i>	<i>Surface plantée (en kg/ha)</i>	<i>Productivité de grain (en kg/ha)</i>	<i>Productivité de fibre (en @/ha*)</i>
<b>2004-2005</b>	<b>Coton</b>	3 187	4 095	104,4 (**)
	<b>Soja</b>	1 237	2 971	-
<b>2005-2006</b>	<b>Coton</b>	3 217	4 260	106,2(**)
	<b>Soja</b>	1 285	2 926	

(\*) 1 @ (une «arrobe») = 15 kg

(\*\*) Rendement moyen en fibre = 38,2%

Source : ONG TAFE, 2007

Les études et essais effectuées par SEGUY L *et al* dans « *De la monoculture cotonnière avec travail du sol au semis direct sous couverture végétale, une conversion complète effectuée en 9 ans* » montrent l'accroissement de la production du cotonnier sur SDCV. [7]

Selon l'ONG TAFSA, le Tableau 4 met en évidence des niveaux de rendement du cotonnier et du soja très élevés et stables. Le soja, sans apport d'engrais minéral, avait une performance exemplaire durant la campagne 2005-2006. Le cotonnier a également augmenté ses rendements à l'hectare.

De même, les coûts de production des cultures de coton et de soja ont été réajustés très fortement à la baisse qui étaient les objectifs principaux des agriculteurs. Ces réajustements varient entre US \$ 1 040 et 1 090 /ha pour le coton au lieu de US \$ 1 300 à 1 600 /ha les années précédentes et un coût de US \$ 160 /ha pour la culture de soja en 2005/06, soit une réduction de 40 à 50%.

### 3.1.2. Cas d'Andranovory et Sakaraha, province de Tuléar et région agro-écologique

#### Sud-Ouest

Pour les années 2005/2006, sur les sites de Sakaraha et Andranovory gérés par TAFSA depuis 1995, les rendements de coton étaient exceptionnellement élevés, jusqu'à 3 364 kg/ha à Andranovory soit plus de 5 fois la moyenne régionale. Pour de plus ample information, selon le Tableau 5, même si chaque agriculteur peut choisir sa technique, pour des raisons techniques et vis-à-vis de la protection des recherches et des propriétés intellectuelles, il est recommandé de travailler en collaboration avec l'ONG TAFSA et les institutions concernées.

**Tableau 5 :** Moyenne des rendements de cultures sur plusieurs campagnes, coton en rotation avec des cultures alimentaires

<i>Système de culture</i>	<i>Campagnes</i>	<i>Fertilisation</i>	<i>Céréale</i>	<i>Légumineuse</i>	<i>Coton</i>
<b><i>Maïs + niébé/Arachide</i></b>	2004/05	DD (*)	<b>580</b>	517	
	2005/06	DP (**)	746	686	
<b><i>Maïs/Coton</i></b>	2000/01	DD	2 308		1 612
	2004/05 2005/06	DP	<b>2 748</b>		2 090
<b><i>Maïs/Niébé</i></b>	2003/04	DD	1 386	677	
	2004/05 2005/06	DP	1 843	<b>775</b>	
<b><i>Niébé/Coton</i></b>	2002/03	DD		<b>336</b>	1 447
	2003/04 2004/05 2005/06	DP		433	1 668
<b><i>Maïs + niébé/Coton</i></b>	2003/04	DD	1 602	443	<b>1 426</b>
	2004/05	DP	1 665	501	1 901
	2005/06				
<b><i>Maïs+brachiaria+cajanus/ Coton</i></b>	2003/04	DD	1 901		1 996
	2004/05 2005/06	DP	2 138		<b>2 281</b>

(\*) : Demi-dose

(\*\*) : Dose préconisée

Source : ONG TAFSA, 2007

### *3.1.3 Composante du rendement*

Selon l'ONG TAFI, la différence entre le rendement du coton sur les parcelles SDCV comparés à celui sur les parcelles « conventionnelles », jusqu'à 3 727 kg/ha contre 628 kg/ha,, s'explique en grande partie par le nombre de capsules par pied et le poids capsulaire. Ainsi, sur le témoin monoculture de coton le nombre moyen de capsules/pied est de 15,4 contre 29 à 44 sur les systèmes SDCV. De même, la Figure 14 montre le poids capsulaire qui est de 7,4 grammes/capsule sur le témoin contre 7,4 à 8,2 dans les systèmes SDCV. Ces différences s'expliquent par le fait que le coton en SDCV est mieux alimenté et moins stressé sur le plan hydrique et minéral. Il a par conséquent plus de facilité à produire des capsules. La croissance de ces dernières n'est pas interrompue par la fin des pluies contrairement à ce qui se passe sur les parcelles labourées.