



**REPOBLIKAN'I MADAGASIKARA**

*Tanindrazana – Fahafahana – Fandrosoana*

**MINISTERE DE L'AGRICULTURE, DE L'ELEVAGE ET DE LA PECHE**



# MADAGASCAR

## DEUXIEME RAPPORT NATIONAL SUR L'ETAT DES RESSOURCES PHYTOGENETIQUES POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE



Soumis à la Commission des Ressources Génétiques  
pour l'Alimentation et l'Agriculture de la FAO

Janvier 2009

**DEUXIEME RAPPORT NATIONAL  
SUR L'ETAT DES RESSOURCES PHYTOGENETIQUES  
POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE  
MADAGASCAR**

**Coordination :** Michelle Andriamahazo, Point Focal National du TIRPGAA

**Comité de rédaction :**

RAMAMONJISOA Lolona	Directeur du SNGF/MEEFT
RAOZIVELOMANANA Veromanitra	Chef de Service de l'Environnement/MAEP
RANDRIAMILANDY Ketamalala	Chef de Service de Contrôle des Semences/DIRAGRI/MAEP
RAOBELINA RAKOTOANOSY Velotiana	Chef de Service des Affaires Environnementales /DCM/MAE
RAMELISON Jeannot	Coordinateur du projet CWR FOFIFA/MAEP
RAVAONORO Simone	Chercheur sélectionneur FOFIFA/MAEP
RAKOTONIAINA Naritiana	Point Focal National ABS/CDB, SAGE/MEEFT
RANDRIANAIVOARIVONY Jean Marc	FIFAMANOR/MAEP
ANDRIAMAHAZO Michelle	Point Focal National du TIRPGAA, SENV/MAEP
RAHARINIRINA Christine	Service des Affaires Juridiques et Contentieux /MAEP
RAFARANIAINA Jocelyne Yvette	Chargée d'études du SENV/MAEP
RAZANATSOA Paulette	Chargée d'études du SENV/MAEP
RAJAONAH Nirina	Chargée d'études du SENV/MAEP

**Ont contribué à la rédaction :**

RABENANTOANDRO Yvonne	Directeur Scientifique FOFIFA/MAEP
RANDRIANARISOA Mina	Conseillère Technique MAEP
HARILALANOROMANANA Mavo	Chargée d'études DIRAGRI/MAEP
RAKOTOMALALA Jean Jacques	FOFIFA/MAEP
RAZANAMIHARISOA Jane	Service de la mise en œuvre des Conventions Internationales/MEEFT
RAMANANTENASOA Blandine	Juriste/MEEFT
RAOELIMANANA Tandra	Chargée d'études DGAEP/MAEP

Tous droits réservés. Des extraits de ce rapport peuvent être utilisés et reproduits à des fins non commerciales à condition que la source soit clairement mentionnée. La reproduction à grande échelle et/ou à but lucratif n'est autorisée qu'avec le consentement écrit du MAEP.

© MAEP 2008

Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche (MAEP)  
BP 301  
Antananarivo 101  
Madagascar

# SOMMAIRE

## REMERCIEMENTS

## RESUME

## INTRODUCTION ..... 1

Aperçu général sur Madagascar ..... 1

Caractéristiques socio-économiques ..... 2

Caractéristiques générales du secteur agricole ..... 3

Principaux systèmes de production et d'utilisation des produits agricoles ..... 4

Les changements et tendances récents des productions végétales ..... 6

Principaux acteurs dans la gestion des RPGAA à Madagascar ..... 8

## I- L'ETAT DE LA DIVERSITE ..... 10

1.1- L'état de la diversité des RPGAA : diversité inter et intra spécifiques ..... 10

1.2- Les principales valeurs des RPGAA ..... 13

1.3- Les principaux facteurs influant sur l'état de la diversité ..... 16

1.4- Besoins et priorités futurs ..... 19

## II- L'ETAT DE LA GESTION *IN SITU* ..... 20

2.1- Inventaires et recensements des RPGAA ..... 20

2.2- Les obstacles, les priorités et besoins du pays pour l'amélioration des inventaires et recensements des RPGAA ..... 21

2.3 -Gestion et amélioration des RPGAA à la ferme ..... 22

2.4 -Remise en état des systèmes agricoles en cas de catastrophe ..... 25

2.5- Conservation *in situ* des parents sauvages des plantes cultivées ..... 25

2.6- Obstacles, besoins et priorités en matière de conservation *in situ* des RPGAA ..... 25

## III- L'ETAT DE LA GESTION *EX SITU* ..... 27

3.1 - Etat des collections ..... 27

3.2- Problèmes et priorités pour la gestion des collections *ex situ* ..... 28

3.3- Collecte planifiée - ciblée ..... 29

3.4 - Etat des connaissances sur les méthodes de gestion des collections *ex situ* des RPGAA ..... 29

3.5- Evaluation des principaux besoins *ex situ* ..... 31

<b>IV- L'ETAT DE L'UTILISATION</b> .....	<b>32</b>
4.1- Distribution des RPGAA .....	32
4.2- Utilisation et amélioration de l'utilisation des RPGAA.....	32
4.3- Obstacles rencontrés pour l'utilisation améliorée des ressources phylogénétiques .....	33
4.4 - Système d'approvisionnement en semences et rôles des marchés .....	35
4.5 - Programme d'amélioration des cultures et sécurité alimentaire .....	37
<b>V- L'ETAT DES PROGRAMMES NATIONAUX, DES BESOINS DE FORMATION ET DE LA LEGISLATION</b> .....	<b>39</b>
5.1- Programmes et réseaux nationaux pour les Ressources phylogénétiques destinées à l'Alimentation et l'Agriculture.....	39
5.2- Education et formation.....	40
5.3-Législation nationale .....	42
5.4- Système d'information.....	43
5.5- Sensibilisation du public.....	44
5.6- Etat des connaissances .....	44
<b>VI - L'ETAT DE LA COLLABORATION REGIONALE ET INTERNATIONALE..</b>	<b>45</b>
6.1 - Réseaux internationaux et régionaux .....	45
6.2- Besoins et priorités sur les réseaux internationaux et régionaux .....	46
6.3- Partenaires et programmes internationaux.....	46
6.4- Besoins et priorités en matière de collaboration internationale .....	47
6.5 - Accords internationaux .....	47
<b>VII- ACCES AUX RESSOURCES PHYTOGENETIQUES ET PARTAGE DES AVANTAGES DECOULANT DE LEUR UTILISATION, ET DROITS DES AGRICULTEURS</b> .....	<b>49</b>
Accès aux ressources phylogénétiques .....	49
7.1- Accords internationaux sur l'accès aux ressources phylogénétiques.....	49
7.2- Législation et politique nationales .....	49
7.3.- Mesures prises sur l'accès aux ressources phylogénétiques .....	50
7.4- Evolution de l'accès aux ressources phylogénétiques .....	50
7.5- Difficultés en matière d'accès aux ressources phylogénétiques .....	50
7.6- Limites des accès aux ressources phylogénétiques.....	51
Partage juste et équitable des avantages découlant de l'utilisation des ressources phylogénétiques	51

7.7- Avantages découlant des ressources phylogénétiques.....	51
7.8 - Responsables du partage des avantages.....	51
7.9 - Mécanisme de partage.....	51
7.10- Obstacles au partage équitable des avantages.....	52
7.11- Orientation stratégique pour le partage équitable.....	52
Application des droits des agriculteurs et des obtenteurs.....	53
7.12- Accords internationaux sur les droits des agriculteurs et des obtenteurs.....	53
7.13- Législation et politique nationales sur les droits des agriculteurs et des obtenteurs.....	53
7.14- Obstacles par rapport aux droits des agriculteurs et des obtenteurs.....	54
<b>VIII- CONTRIBUTION DE LA GESTION DES RPGAA A LA SECURITE ALIMENTAIRE ET AU DEVELOPPEMENT DURABLE .....</b>	<b>55</b>
8.1- Contribution des RPGAA à l'agriculture durable .....	55
8.2- Contribution des RPGAA à la sécurité alimentaire.....	55
8.3- Contribution au développement économique .....	56
8.4- Contribution à la réduction de la pauvreté.....	57
<b>ANNEXES.....</b>	<b>58</b>
<b>ANNEXE 1 : Evolution des superficies et productions agricoles.....</b>	<b>59</b>
<b>ANNEXE 2 : Evolution des exportations des principaux produits agricoles de 2001 en 2007 en tonne</b>	<b>61</b>
<b>ANNEXE 3 : Objectif de production des principales filières (2007-2012) dans le cadre de la mise en œuvre de la « Révolution verte durable ».....</b>	<b>62</b>
<b>ANNEXE 4 : Les principales variétés de riz suivant les zones à Madagascar .....</b>	<b>63</b>
<b>ANNEXE 5 : Espèces des parents sauvages des plantes cultivées recensées par les Enquêtes Eco Géographiques (EEG).....</b>	<b>64</b>
<b>ANNEXE 6 : Récapitulation de la situation des parents sauvages des plantes cultivées.....</b>	<b>67</b>
<b>ANNEXE 7 : Répartition actuelle de l'origine des accessions du germoplasme riz. ....</b>	<b>69</b>
<b>ANNEXE 8: Répartition des accessions autres que le riz: Wiews Germplasm Report (2008).....</b>	<b>70</b>
<b>ANNEXE 9 : Situation en tonne de production de semences de 1996 à 2007 .....</b>	<b>72</b>
<b>ANNEXE 10 : Le cadre institutionnel actuel du secteur semencier et des ressources Phylogénétiques</b>	<b>73</b>
<b>ANNEXES 11 : Les accords internationaux signés/ratifiés par Madagascar ayant trait aux RPGAA</b>	<b>74</b>
<b>ABREVIATIONS ET SIGLES</b>	
<b>BIBLIOGRAPHIES</b>	

## **REMERCIEMENTS**

*Ce deuxième rapport national sur l'état des ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture à Madagascar, n'aurait pas pu se réaliser sans la collaboration d'un certain nombre de personnes et des institutions aussi bien publiques que privées.*

*Aussi, nous, au sein du Service de l'Environnement du Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche et membres du Comité de rédaction, ne saurions terminer sans témoigner notre gratitude et exprimer notre reconnaissance à tous ceux et à toutes celles qui ont contribué et activement participé à son élaboration, Qu'ils et qu'elles veuillent bien accepter l'expression de nos remerciements les plus sincères*

*Nous tenons également à remercier l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO) pour le soutien financier et technique, qui a permis la préparation et la publication de ce rapport,*

*Nous tenons à adresser, tout particulièrement nos remerciements à Monsieur Philippe Le Coënt de l'AGPS de la FAO, qui avec tant de compréhension, nous a prodigué aides et conseils tout au long de l'élaboration du rapport,*

*Qu'il veuille bien agréer l'expression de notre profonde gratitude*

*Le Service de l'Environnement  
Le Comité de rédaction*

# RESUME

Le présent document constitue le deuxième rapport national sur l'état des Ressources phylogénétiques pour l'Alimentation et l'Agriculture (RPGAA) de Madagascar ; le premier rapport ayant été élaboré en 1995. Il a été rédigé conformément aux termes du protocole d'Accord, établi entre l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture et le Secrétariat Général/Service de l'Environnement du MAEP /Madagascar.

Le Service de l'Environnement a préparé ce deuxième rapport national sur l'état des RPGAA suivant les lignes directrices fixées par la FAO dans le document CGRFA/WG-PGR-3/05/Inf. 5 et en utilisant un certain nombre de documents de références tels que : Rapport du Pays pour la Conférence Technique Internationale de la FAO sur les Ressources Phylogénétiques, premier Rapport sur l'état des ressources phylogénétiques dans le monde, Plan d'action mondial pour la conservation et l'utilisation durable des ressources phylogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture et la Déclaration de Leipzig, Etat des lieux de la conservation et de l'utilisation de la diversité biologique agricole à Madagascar....

Le rapport comprend :

- Une introduction donnant une description de Madagascar et son secteur agricole
- Chapitre 1 : L'état de la diversité
- Chapitre 2 : L'état de la gestion *in situ*
- Chapitre 3 : L'état de la gestion *ex situ*
- Chapitre 4 : L'état de l'utilisation des RPGAA
- Chapitre 5 : L'état des programmes nationaux, de la formation et de la législation
- Chapitre 6 : L'état de la collaboration régionale et internationale
- Chapitre 7 : L'accès aux RPGAA, le partage des avantages découlant de leur utilisation, et les droits des agriculteurs
- Chapitre 8 : La contribution de la gestion des RPGAA à la sécurité alimentaire et au développement durable.

Cinq types de ressources phylogénétiques contribuant effectivement ou potentiellement à l'alimentation et à l'agriculture sont particulièrement considérés pour ce deuxième rapport national à savoir :

- Les cultures vivrières
- Les cultures de rente
- Les cultures fourragères
- Les parents sauvages des plantes cultivées
- Les ressources phylogénétiques forestières

Les huit chapitres du rapport ont été traités suivant les suggestions et les séries de questions des lignes directrices. Cette démarche est effectuée pour contribuer à faciliter l'analyse et la synthèse régionale et mondiale par la Commission sur les Ressources Génétiques pour l'Alimentation et l'Agriculture (CRGAA) en vue de la préparation du deuxième rapport sur l'état des ressources phylogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture dans le monde, et servir de base à la mise à jour du Plan d'Action Mondial

Lors de la rédaction, la priorité a été accordée à l'actualisation du premier rapport, en mettant en exergue les informations sur les changements et les tendances survenus au cours des dix dernières années. Le deuxième rapport national sur les RPGAA se résume comme suit :

Compte tenu des caractéristiques écologiques lui conférant de grandes potentialités en matière de végétaux, les RPGAA à Madagascar sont d'une diversité importante. Les cinq types des RPGAA traités particulièrement dans ce rapport, ont chacun une riche diversité, aussi bien au niveau des espèces qu'au niveau intra spécifique.

Des nombreux facteurs, phénomènes ainsi que actions anthropiques, ont eu un impact négatif sur ce patrimoine de ressources phytogénétiques : la déforestation et le défrichement, les feux de brousse et feux de forêts, l'érosion du sol, les catastrophes naturelles, l'implantation et mise en œuvre des projets de développement, etc....et s'amplifient parallèlement avec la croissance démographique.

A cet effet, l'état de cette diversité aurait évolué significativement au cours des 10 dernières années. Aucune évaluation objective et exhaustive n'ayant été réalisée à Madagascar en terme d'inventaire et de recensement et de l'érosion génétique des RPGAA, il est difficile de mesurer objectivement ces évolutions.

Les consommateurs finaux se rendent compte de cette évolution à l'exemple de la raréfaction accrue des variétés rondes et juteuses de tomates qui sont quasi complètement remplacées par les variétés ovales et charnues.

Force est de constater qu'il n'existe pas non plus de programme national de référence donnant des orientations sur la conservation et utilisation durable des RPGAA ainsi que des possibilités de développement qu'elles représentent à Madagascar. Par ailleurs, il n'y a pas de véritables instruments d'incitation, ni cadre juridique pour promouvoir leur conservation et utilisation durable.

Néanmoins, des missions de collectes et de prospections entreprises par les deux centres nationaux de recherches FOFIFA et FIFAMANOR ont permis d'inventorier et de recenser certaines RPGAA *in situ* à Madagascar et d'identifier certaines érosions génétiques.

Des missions d'évaluation préliminaire de l'érosion génétique entreprises de 2001 à 2003 par FOFIFA sur les Hauts Plateaux et le Moyen Ouest de Madagascar ont fait ressortir que deux populations de riz (Botry et Rojomena) tendent à disparaître. Il a été constaté que deux populations (Botojingo et Java) et certaines variétés de riz traditionnelles de la région côtière nord-est disparaissent également.

Pour le manioc, une variété (Pelamainty) dans le sud de l'île a complètement disparue. L'érosion génétique enregistrée sur le café est assez notable. En effet 100 accessions sur 256, soit 39 % des accessions et cinq espèces ont complètement disparues en l'espace de 20 ans.

Il est toutefois à mentionner qu'un plan d'aménagement pour la conservation *in situ* des parents sauvages des plantes cultivées, plus particulièrement pour le genre *Dioscorea* totalisant 39 espèces spécifiquement malgache est en cours dans le cadre du projet CWR.

Afin de mesurer le degré de menace qui pèse sur les RPGAA, de mieux comprendre et gérer leur état, leurs rôles et valeurs et faire face aux différents facteurs susmentionnés, il est important qu'un inventaire et recensement exhaustif de RPGAA soit une priorité de l'Etat malgache.

Des efforts en terme d'orientations stratégiques servant à améliorer l'état de la gestion *in situ* des RPGAA devront être déployés :

- le renforcement des capacités des paysans pour la gestion des RPGAA et la conservation à la ferme, étant donné que les agriculteurs traditionnels sont pour le moment les seuls gestionnaires *in situ* de la diversité des espèces agricoles vivrières à Madagascar
- la nécessité de multiplier les actions de conservation *in situ* des ressources particulières (menacées, rares, sous-utilisées ou socio économiquement importantes)
- l'introduction des parents sauvages des plantes cultivées au sein des systèmes agricoles en renforçant les pratiques agroforestières pour diversifier les cultures
- la mise en place d'accords de partenariats et de collaboration au niveau régional ou international.



En ce qui concerne l'état de la gestion *ex situ*, les 2 centres nationaux de recherche FOFIFA et FIFAMANOR détiennent 95% de la collection nationale en matière de cultures vivrières, cultures de rente et cultures fourragères.

Au cours des 10 dernières années, des prospections et collectes ont été entreprises. Ainsi pour FIFAMANOR, des missions ont été organisées par la FAO dans le cadre des collectes et prospections de matériel végétal pour en constituer des collections *ex situ*. FOFIFA a également entrepris des missions de collecte avec 642 accessions de riz pour la période de 1995 à 1998 et 75 accessions de légumineuses, maïs et riz en 2007.

Mais le maintien des collections *ex situ* rencontrent également un certain nombre de problèmes tels que : la défaillance de l'alimentation électrique, le manque de moyens (personnel qualifié, financement et équipements matériels)... Aussi, faudrait-il encore pour améliorer la gestion des collections *ex-situ* :

- sensibiliser les décideurs sur l'importance de cette activité
- dupliquer les collections des différents centres et stations de façon à prévenir le cas de catastrophes imprévisibles (cyclones, incendies, etc.)
- améliorer la documentation sur les collections, mettre en place de bases de données pour chaque type de cultures dans le domaine des RPGAA
- soutenir les activités de recherche pour assurer le maintien et la pérennité des collections *ex situ* tout en développant les coopérations au niveau régional et international et la recherche participative impliquant paysans – agents publics des services techniques et chercheurs
- Mettre en place des accords de partenariats et de collaboration avec les grands centres internationaux.

En ce qui concerne l'amélioration des RPGAA, des efforts ont été déployés depuis 1995, pour les cultures vivrières, par la création d'une dizaine de variétés performantes de riz, deux variétés performantes de manioc et trois variétés de haricot. L'évaluation de ces variétés n'est toutefois pas complète, notamment les caractères morpho-physiologiques, le comportement agronomique, l'adaptation aux conditions édapho-climatique et la valeur nutritionnelle. Une dizaine de nouvelles variétés ont également été respectivement développées durant les 10 dernières années pour la pomme de terre et la patate douce,

L'utilisation des semences améliorées est confrontée à des nombreux obstacles. Les activités prioritaires pour y pallier sont les suivantes :

- le renforcement des capacités et amélioration de la formation en matière de sélection végétale
- la collaboration accrue entre les chercheurs et les agriculteurs pour mieux intégrer la conservation et l'utilisation des ressources phylogénétiques.
- la mise en œuvre de l'approche participative de sélection végétale
- l'amélioration des cadres réglementaires et politique afin de faciliter l'utilisation des ressources phylogénétiques

A propos des textes législatifs et réglementaires se rapportant aux RPGAA, une loi semencière a été élaborée il y a plus de dix ans (Loi n°94-038 du 3 janvier 1994) mais son application a été fortement limitée par l'absence de textes d'application. Néanmoins, en 2006, un décret relatif aux organismes chargés de la mise en œuvre de la politique semencière a été également adopté (Décret n°2006- 618 du 22 août 2006).

Les obstacles rencontrés pour la promulgation d'une législation pertinente en matière de gestion des RPGAA permettant de combler les lacunes juridiques actuelles sont dus aux

incohérences des textes entre les secteurs et/ou les institutions. La mise en œuvre d'un programme national intersectoriel sur les RPGAA serait nécessaire pour surmonter ces obstacles. L'adhésion de Madagascar aux réseaux internationaux et régionaux pour la gestion des RPGAA pourrait être plus bénéfique pour le pays. Cela suppose cependant que les besoins et priorités spécifiques de Madagascar soient bien définis dans les politiques nationales et exprimés aux instances décisionnaires des réseaux.

Plusieurs programmes et institutions internationales collaborent avec Madagascar pour la gestion, la conservation et l'amélioration des RPGAA. Il serait primordial pour le pays que des collaborations soient établies pour faire face aux dégâts annuels occasionnés par les cataclysmes naturels (cyclones, dépressions tropicales, inondations, sécheresse, etc....)

Quant aux collaborations internationales, elles devraient permettre à Madagascar d'accéder aux informations lui donnant la possibilité d'axer ses besoins en matière d'échange commercial de ressources phylogénétiques. L'on peut citer, l'exemple du GRIS « Genetic Resources Information System » ou système d'information sur les Ressources génétiques conçu par Bioversity International pour gérer et visualiser les données sur les ressources génétiques des parents sauvages des plantes cultivées.

La collaboration internationale devrait également viser à renforcer les capacités techniques et technologiques à Madagascar. Des investissements et des équipements sont nécessaires notamment pour la mise en place de laboratoires de biotechnologie permettant d'approfondir les connaissances sur la diversité des ressources phylogénétiques et pour l'installation d'une banque de gènes nationale pouvant servir à la fois dans la conservation et l'utilisation durable des RPGAA.

Au cours des 10 dernières années, Madagascar a adhéré à des accords, traités, conventions ou accords commerciaux internationaux concernant la conservation et l'utilisation durable des RPGAA. Le plus récent est le Traité International sur les Ressources Phylogénétiques pour l'Alimentation et l'Agriculture (TIRPGAA) dont la ratification en mars 2006 a permis de sensibiliser les différentes parties prenantes, notamment les départements ministériels et les différentes institutions œuvrant en la matière, sur l'importance des RPGAA.

Il est à signaler que le texte d'application du TIRPGAA n'est pas encore élaboré. Par ailleurs, des initiatives en la matière ont déjà eu lieu. Elles concernent :

- L'élaboration de l'avant-projet de loi sur l'accès aux ressources biologiques et aux savoirs qui leur sont attachés dans le cadre de coopération avec des pays partenaires. Cet avant-projet de loi devrait fournir un cadre global applicable sur l'ensemble des ressources génétiques végétales et animales et quelle que soit leur utilisation courante et/ou potentielle.
- L'élaboration de l'avant projet de loi sur les ressources phylogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture dans le cadre d'un projet sur l' « Assistance juridique pour la conservation *in situ* des espèces sauvages apparentées à des plantes cultivées », projet INT/2906 de la FAO.

Ces projets de loi sont supposés compléter et rénover les normes existantes pertinentes en matière d'accès et de partage des avantages et répondre aux obligations des parties stipulées par la CDB et le TIRPGAA. Ceci est plus qu'indispensable pour remédier aux procédures d'accord au cas par cas par des partenaires bilatéraux et dont les informations disponibles y afférentes sont très limitées. Cet aspect explique le fait que les notions d'accès et de partage des avantages restent actuellement au stade théorique et résultent uniquement

des résultats de réflexion et de concertation au niveau des groupes de travail restreints nationaux et des recommandations émanant des instances internationales.

Les partages des avantages sont stipulés dès l'accès aux ressources et ces partages se font pour le moment sous l'égide de l'Etat, représenté par un Département ministériel. Les mécanismes de partage des avantages ont été jusqu'à présent créés dans le cadre de projets de recherche où Madagascar jouait le rôle de pays fournisseur de ressources phylogénétiques.

Pour ce qui est du Système multilatéral d'accès aux RPGAA, notamment pour les espèces de l'annexe 1 du TIRPGAA, l'avant projet de loi élaboré à ce sujet en tient compte pour une facilitation de l'accès conformément aux termes et conditions prévues par le Traité.

Il est envisagé de prescrire ces différents principes dans un texte réglementaire d'application de la future loi portant sur l'accès aux ressources biologiques. Aussi les orientations stratégiques proposées pour améliorer le partage des bénéfices sont les suivantes :

- Adoption de cadre et de législation nationaux adaptés au contexte du pays mais restant cohérents avec les conventions et traités internationaux
- Diffusion de guides sur les mécanismes de partage juste et équitable des avantages découlant des ressources
- Elaboration et mise en œuvre d'un système de traçabilité permettant de suivre la destination et l'utilisation réelles des ressources phylogénétiques prélevées.

En ce qui concerne l'application des droits des agriculteurs et des obtenteurs, les activités de conservation des cultivars et des autres variétés locales faites par les agriculteurs et les populations rurales sont dues à leur caractère conservateur et créateur. De ce fait, ils devraient être considérés comme des obtenteurs au même titre que les sélectionneurs des centres de recherche. Le droit des agriculteurs n'est pas encore stipulé clairement dans les législations existantes. L'élaboration de la législation nationale sur l'accès aux RPGAA prévoit cependant cet aspect. La loi semencière élaborée en 1994 stipule, quant à elle, une protection du droit de l'obteneur végétal.

En matière d'obtention végétale, Madagascar n'est pas encore membre de l'UPOV. Par contre, des initiatives régionales telle que le programme d'harmonisation des systèmes semenciers de la SADC, dont Madagascar est membre, exige la mise en place d'une loi sur la Protection des Variétés Végétales (PVV). Cette étape amènera dans le futur l'adhésion de Madagascar à l'UPOV lorsque le pays aura développé des capacités techniques suffisantes.

Pour conclure, les priorités déduites des informations fournies dans les huit chapitres, et formulées par les différentes parties prenantes à la conservation et l'utilisation durable des RPGAA, lors de l'atelier de validation du projet de deuxième rapport national sur l'état des RPGAA à Madagascar, sont les suivantes :

- Sensibilisation des acteurs (autorités, décideurs, les ONG nationales et internationales, secteur privé et communautés rurales) sur l'importance et les menaces qui pèsent sur les RPGAA
- Amélioration de la communication entre toutes les parties prenantes aux RPGAA
- Mise en place d'un Comité national des RPGAA opérationnel
- Elaboration d'une politique nationale et des textes législatifs et réglementaires de gestion, de conservation et d'utilisation durable des RPGAA
- Elaboration des textes législatifs et réglementaires relatifs à l'accès et au partage des avantages découlant de l'utilisation des RPGAA ainsi qu'au droit des agriculteurs

- Elaboration d'un plan stratégique pour la conservation et l'utilisation durables des RPGAA y compris les cultures fourragères, les parents sauvages des plantes cultivées et les ressources phytogénétiques forestières ayant trait à l'alimentation et à l'agriculture
- Renforcement des capacités (ressources humaines, appui financier, technique et matériel) des institutions publiques et centres nationaux de recherche chargés de la conservation des RPGAA
- Mise en place de banques de gènes nationales fonctionnelles et opérationnelles
- Inventaire des RPGAA détenues par les agriculteurs, clarification de leur nomenclature et caractérisation morpho-botanique et enzymatique
- Développement de bases de données nationales pour mieux suivre l'état des RPGAA au niveau local, national et régional
- Valorisation des produits locaux pour une agriculture durable et amélioration du niveau de vie des agriculteurs

## INTRODUCTION

### Aperçu général sur Madagascar

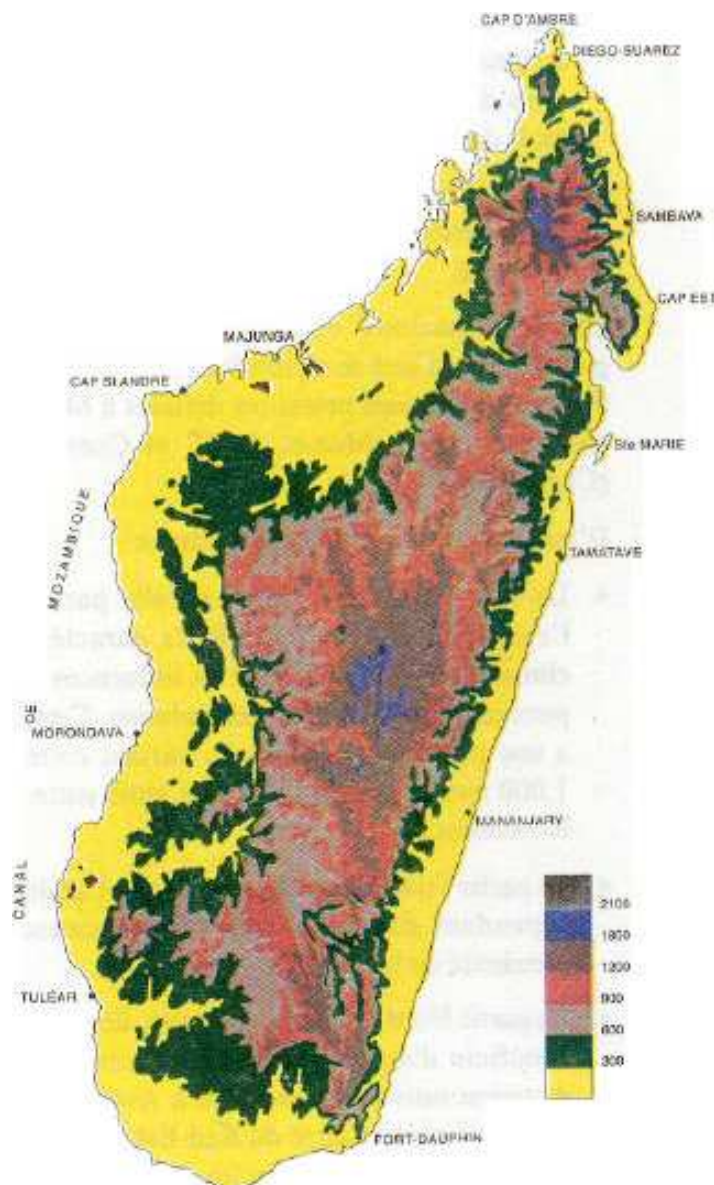
Madagascar, pays insulaire situé dans l'océan Indien et séparé de 400 km de la côte sud-est de l'Afrique par le canal du Mozambique, couvre une superficie de 590 000 km<sup>2</sup>.

Le relief est dominé par un plateau central montagneux de 800 à 1 200 m d'altitude. Partiellement volcaniques, les montagnes s'élèvent jusqu'à 2 876 m au Maromokotra, dans le massif de Tsaratanana au nord. La chaîne de l'Ankaratra, près de la ville d'Antananarivo, atteint 2 643 m d'altitude. À l'est, le terrain s'abaisse en pente raide vers une étroite bande côtière en bordure de l'océan Indien, tandis qu'à l'ouest, il décline doucement vers une plaine côtière plus large, bordant le canal de Mozambique. Les terres les plus fertiles se trouvent le long de la côte et dans les vallées fluviales du plateau central.

Le réseau hydrographique de l'île est assez important depuis les plus petites rivières jusqu'aux grands fleuves à la fois très larges et très longs surtout dans le versant occidental. Il couvre une longueur totale de plus de 3000 km.

Aucun des principaux fleuves et rivières de Madagascar n'est navigable, en raison de la forte déclivité du terrain. Le lac le plus important est le lac Alaotra sur les hauteurs, à l'ouest de Toamasina.

En ce qui concerne le climat, la partie orientale de Madagascar reçoit beaucoup d'eau, apportée par les alizés humides venus du sud-est. La mousson du nord-est est à l'origine des pluies violentes et orageuses qui s'abattent l'été sur les massifs du nord ; les précipitations annuelles peuvent atteindre 3 050 mm.



Carte de relief de Madagascar

Le climat se tempère sur le plateau central, où les précipitations sont moins abondantes, l'été assez chaud et l'hiver frais. Les régions arides du sud et du sud-ouest reçoivent moins de 400 mm par an. La saison des pluies se situe entre novembre et avril. La chaleur règne toute l'année sur les régions côtières.

Séparée du continent africain depuis plus de 100 millions d'années, l'île a développé une faune et une flore uniques en leur genre, où le taux d'endémisme est extrêmement élevé : environ 85% des espèces végétales et 90% des espèces animales de Madagascar ne se rencontrent en effet dans aucune autre région du monde. La déforestation galopante, problème écologique majeur de l'île, menace l'exceptionnelle biodiversité de l'île, aussi bien végétale qu'animale : 80% de la faune terrestre malgache est en effet inféodée au milieu forestier. L'Union mondiale pour la nature (UICN) recense, dans la Liste rouge des espèces menacées 2000, 143 espèces animales et 162 espèces végétales dans les catégories « gravement menacées d'extinction » et « menacées »

La forêt ne couvre plus que 12 millions d'hectares à l'exception des zones forestières du nord où l'on trouve des formations secondaires. La côte occidentale est bordée de mangroves. Elles se présentent de façon sporadique sur les littoraux du nord-est et du sud-est. La savane prédomine dans les régions plus sèches de l'ouest et une végétation désertique à épineux couvre l'extrême sud-ouest du pays. La déforestation imputable à l'abattage pour l'obtention de bois d'œuvre et de bois de chauffage et, à la culture sur brûlis surtout à l'Est, est alarmante. Selon les estimations, 200 000 hectares de forêts sont décimés chaque année par les feux, les défrichements et les exploitations forestières.

## **Caractéristiques socio-économiques**

### **La population**

La population malgache est estimée en 2005 à 18 500 000 d'habitants avec un taux de croissance démographique relativement élevé de l'ordre de 2,9 % et une densité moyenne de 30 habitants/km<sup>2</sup>. La population rurale représente 78% de la population totale. La population est relativement jeune. La plus grande partie de cette population est concentrée sur les hautes terres centrales.

### **Etat de la sécurité alimentaire**

Il est estimé que 8% de la population souffre d'insécurité alimentaire chronique, alors qu'environ un ménage sur deux connaîtrait une insécurité alimentaire temporaire ou saisonnière. Le riz est l'aliment de base dans la plupart des régions et sa disponibilité par tête aurait baissé de 160 kg/an dans les années 60 à environ 115 kg/an aujourd'hui. L'accessibilité à la nourriture est probablement la caractéristique de la sécurité alimentaire qui s'est la plus dégradée. La dégradation du pouvoir d'achat des ménages se trouve largement à la base de l'insécurité alimentaire. La diminution des revenus réels par habitant explique entre autres que le niveau de satisfaction des besoins énergétiques soit passé en moyenne de 2 490 à 2 000 kcal/habitant/jour entre 1975 et aujourd'hui.

### **L'économie et le secteur agricole**

La place de l'agriculture dans l'économie nationale est prépondérante. La structure du PIB est restée quasi inchangée depuis plusieurs années : le secteur primaire représente en moyenne 35% de la richesse du pays, le secteur secondaire 14% et le secteur tertiaire 51%.

**TABLEAU 1:** Contribution (%) au PIB par secteur

	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>
Secteur primaire	35,86	35,22	34,30
Secteur secondaire	13,21	13,02	15,70
Secteur Tertiaire	50,93	51,76	50,00

*Source : INSTAT 2006*

## Caractéristiques générales du secteur agricole

Madagascar, avec ses vingt deux (22) régions agro - économiques jouit de hautes potentialités agricoles permettant une grande diversité de productions végétales, tropicales et tempérées. C'est un grand pays d'élevage favorable pour une large gamme de productions animales et disposant d'un secteur pêche industrielle et d'aquaculture très à la pointe.

Depuis une trentaine d'années, le secteur agricole contribuait en moyenne à 35% du PIB et employait 75% de la population malgache. Le secteur joue également un rôle important dans les échanges commerciaux de Madagascar. Ainsi, en 2001, les exportations de produits agricoles et de la pêche représentaient, en valeur, environ 50 % des exportations totales. Les principaux produits agricoles exportés sont la vanille, le girofle, les crevettes, les poissons et autres crustacés. L'Europe demeure le principal marché pour les exportations agricoles et alimentaires de Madagascar.

Les échanges régionaux au sein de la COI, de la COMESA ou de la SADC demeurent faibles et se concentrent principalement sur Maurice et l'Afrique du Sud.

Le relief montagneux et l'érosion dramatique des sols ferrallitiques réduisent les surfaces cultivables à 5,1% de la superficie totale. L'agriculture est tributaire des conditions climatiques : les passages annuels des cyclones et des dépressions tropicales ont des graves conséquences sur une grande partie des cultures.

Une baisse de la production alimentaire par habitant et une baisse de la productivité par hectare sont à noter au cours des dernières décennies.



Les 22 régions de Madagascar

## Principaux systèmes de production et d'utilisation des produits agricoles

Le pays compte près de 8 millions d'hectares de terres cultivables. La superficie physique des exploitations agricoles, estimée à 2 083 590 ha au cours de la campagne agricole 2004-2005, a connu une légère augmentation de 0,9% en 20 ans. Elles sont de petite taille - 0,87 ha en moyenne et se morcellent au gré des héritages. La surface agricole potentielle pouvant se prêter aux grandes cultures, zones de pâturage et ranching ou autres grandes productions est estimée à plus de 35 millions d'hectares.

En ce qui concerne le mode de faire-valoir, 86,4% des superficies physiques sont exploitées directement et 8,3 % sont pourvues de titre de possession. Le mode de faire-valoir indirect ne concerne que 13,6% des superficies physiques dont 9% sont exploitées à titre gratuit. Le fermage et le métayage ont la même importance.

Généralement les types de terrain occupés sont :

- les bas-fonds utilisés surtout pour la riziculture et pour les cultures de contre-saison, notamment sur les Hautes Terres,
- les zones de colluvion, pour les cultures maraîchères,
- les *tanety*<sup>1</sup> pour les cultures vivrières sèches,
- les zones alluviales (*baiboho*), notamment dans la partie occidentale du pays,
- les zones côtières de l'Est où les agriculteurs combinent les cultures commerciales avec les cultures vivrières, et celles du Nord où l'on note une importante production de vanille, de girofle, de plantes à parfums destinées à l'exportation,
- les zones forestières où les vallons étroits de la façade orientale sont occupés par une riziculture peu productive, les pentes boisées sont défrichées en partie pour la pratique de la culture sur brûlis.

L'agriculture pratiquée est traditionnelle et peu intensive et les rendements sont très faibles. En ce qui concerne les intrants agricoles, l'étude menée par BAMEX<sup>2</sup> sur l'utilisation des intrants agricoles constate un faible taux de satisfaction des besoins en semences améliorées et en engrais. Au niveau national, 85% des surfaces cultivées ne font l'objet d'aucune fertilisation. L'utilisation des fumures organiques concerne 14% des surfaces alors que les engrais minéraux sont apportés sur moins de 3% soit sur 60 000 ha.

Les exploitations agricoles sont essentiellement équipées de petits matériels et encore en nombre réduit. La bêche (*angady*) constitue le principal instrument de labour devant la charrue à traction animale dont le ratio est de 1 charrue pour 4 exploitations agricoles.

Concernant l'irrigation, Madagascar est le deuxième pays d'Afrique sub-saharienne en termes de superficie irriguée avec plus de 1 000 000 ha. L'agriculture irriguée représente 15 % du PIB, 70 % de la production agricole et 88 % de la production de riz. Dans certaines zones comme sur les Hautes Terres, 85 à 93% des agriculteurs ont recours à l'irrigation. Le riz est de loin la principale culture irriguée avec près de 1 640 000 exploitants

---

<sup>1</sup> *Tanety* : mot malgache définissant l'unité topographique de versant utilisée généralement pour les cultures pluviales ou les pâturages.

<sup>2</sup> Etude sur l'approvisionnement et la distribution d'intrants agricoles à Madagascar. Rapport final. Business and Market Expansion (BAMEX)/VALY Agri.2005 mars



En fonction du milieu et de ses habitants, plusieurs spéculations agricoles sont observées dans les différentes zones de l'île. L'indice de diversification montre qu'en moyenne, il y a 2,6 spéculations par ménages agricoles à Madagascar (Minten, 2003). Les ménages concernés par type de spéculation se résument dans le **TABLEAU 2**

**TABLEAU 2 : Ménages (%) concernés par type de spéculation**

<b>Spéculation</b>	<b>Ménages concernés (%)</b>
Riz	86
Maïs	29
Autres céréales	1
Manioc	54
Pomme de terre	8
Patates douces	16
Autres tubercules	2
Arachide	7
Haricot	16
Autres légumineuses	5
Légumes	8
Fruits	10
Cultures de rente	21

*Source : Minten B., 2003*

Les cultures vivrières sont dominantes et sont en majorité autoconsommées, à l'exception du riz pour les moyens et les grands exploitants qui disposent d'un surplus de production. Les cultures d'exportation sont en faible proportion. Les légumes et les fruits constituent des activités d'appoint, génératrices de revenus.

Toutefois, des traits communs existent et la riziculture constitue incontestablement une activité dominante pour les cultures vivrières chez les paysans malgaches : 2 075 152 exploitations sur une surface totale de 1 250 000 ha sont recensées en 2005 pour cette spéculation. Trois principaux types de riziculture sont pratiqués : la riziculture irriguée, rencontrée dans tout le pays ; la riziculture pluviale sur *tanety*, présente dans la région du Moyen-Ouest et qui commence à être pratiquée sur les Hautes Terres et la riziculture sur abattis-brûlis appelée communément riz de *tavy*, pratiquée dans le versant Est.

Après les céréales, le groupe des cultures racines et tubercules s'étend au total sur plus de 560 000 ha. Le manioc en termes de surfaces occupe 70 % des surfaces dans cette catégorie et constitue la deuxième alimentation de base des malgaches.

Le maïs, cultivé sur 252 838 ha est intégré dans tous les systèmes traditionnels de cultures du pays. Les légumineuses tels que l'haricot, le pois du cap, le voandzou sont répandues un peu partout à Madagascar. Ce groupe est caractérisé par la présence de culture à vocation régionale très marquée.

Les cultures industrielles sont en faible proportion et représentent 3 % des superficies en cultures temporaires. En dehors de l'arachide qui domine largement cette catégorie, les autres cultures relèvent de spécialisations locales.

Les cultures pérennes d'exportation sont principalement constituées par le caféier, le giroflier, le poivrier et le vanillier (dont Madagascar est le premier producteur mondial et qui constituait la première recette du pays). Les plantations de caféier regroupent la moitié des surfaces occupées.

Les superficies et des productions des principales spéculations sont en **ANNEXE 1**

Pays d'élevage, Madagascar possédait en 2004 un cheptel de 10,5 millions de bovins, 1,2 million de caprins et 1,6 million de porcins, qui restent dans le circuit national. L'élevage bovin s'intègre rationnellement à l'agriculture et comme la riziculture, il revêt une valeur culturelle dépassant le cadre purement économique. Malgré cette place incontestable de l'élevage bovin, les autres espèces d'élevage sont exploitées de diverses manières et contribuent également à la reproduction des systèmes.

Les produits de la pêche sont peu commercialisés et l'essentiel des quelques 143 300 tonnes de poissons pêchées chaque année est consommé sur place. Les exportations de crevettes ont été de 12 600 tonnes en 2000 et de 12 490 tonnes en 2007.

En 2003, l'exploitation forestière a produit 10,6 millions de m<sup>3</sup> de bois, utilisé principalement pour la satisfaction des besoins locaux (bois de cuisson, de chauffe et pâte à papier). Cependant, l'exportation de bois précieux a fortement augmenté depuis quelques années et notamment dans le cadre de trafic informel alarmant. Les forêts malgaches offrent aussi des produits non ligneux acheminés vers le marché extérieur. Il s'agit surtout de plantes médicinales et des espèces de faune sauvage.

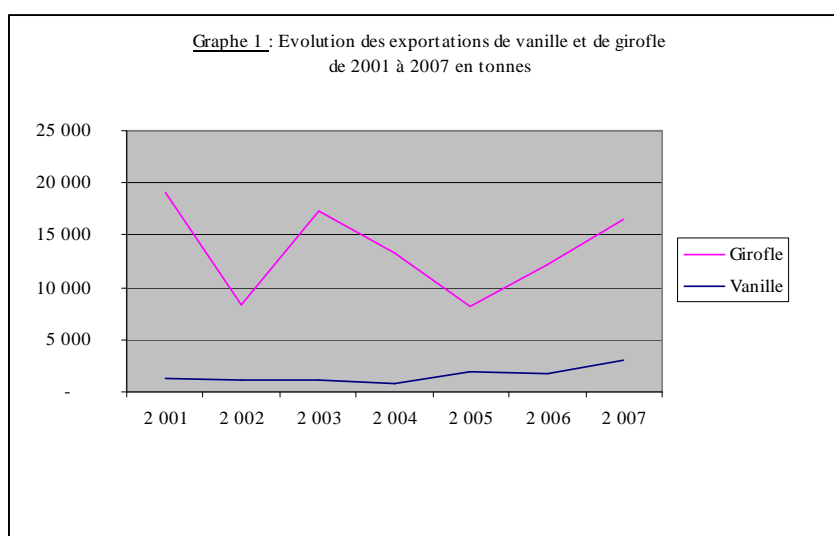
### Les changements et tendances récents des productions végétales

Madagascar a opté pour une diversification des plantes cultivées pour faire face à l'effondrement des cours mondiaux des produits (café, vanille) en 2004 et à l'insécurité alimentaire chronique. C'est pourquoi la caféiculture a été quelque peu délaissée pour s'adonner à d'autres activités jugées plus rentables par les petits producteurs.

En terme de superficie, on constate une extension significative de surfaces cultivées pour toutes les cultures. De l'année 2000 à 2007, l'augmentation de la superficie est respectivement de 7% pour la riziculture, et de 67 % pour la culture de vanille.

Le rendement est variable en fonction de la culture ; par exemple pour le cas du riz il a atteint en moyenne 2,5 T/ha en 2006 ; soit 35 % d'augmentation en 6 ans.

Du point de vue de l'importance économique et des rentrées de devises, les produits de rente tels que la vanille, le café, le poivre et le girofle ont généré plus de 30 % des recettes globales d'exportation après les crevettes en 2006. Sur le marché international, les produits malgaches sont réputés pour leur qualité ; la vanille occupe la première place en générant une recette de 103 milliards Ariary (soit environ 60 millions de dollars EU) en 2007, accusant une hausse de 44% par rapport à celle de l'année précédente.



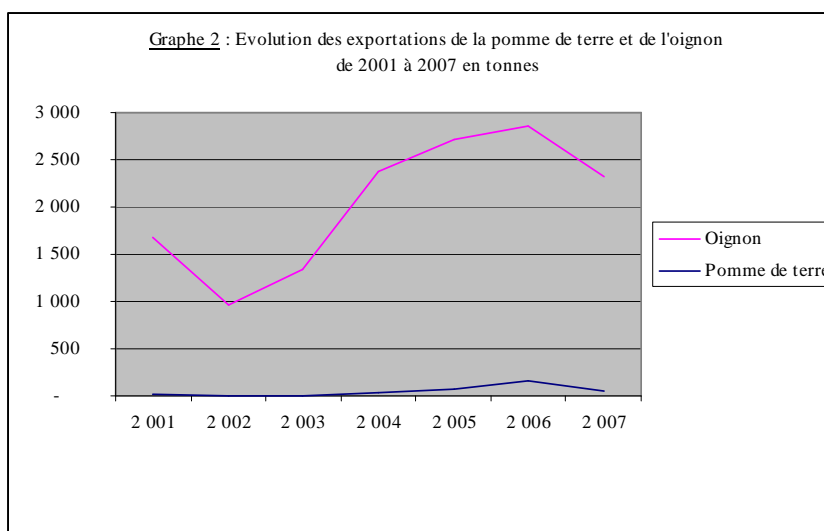
**Source : Service des douanes 2007**

Les fluctuations des quantités exportées de girofle sont dues d'une part, à l'émergence d'autres pays producteurs, à la diminution des besoins du client principal qu'est l'Indonésie, à la fluctuation des cours mondiaux et au non-respect des normes de l'exportation, et d'autre part, à la fragilité du giroflier face au passage annuel des cyclones ou dépressions tropicales.

Les produits traditionnels ont connu d'importantes hausses en matière de recettes d'exportation (en 2006 : 68% pour le girofle, 132% pour le café et 118% pour le poivre). La faiblesse de leur part respective, dans la structure des exportations agricoles, fait que ces hausses n'ont eu que des faibles impacts sur les recettes globales d'exportation. L'exportation des autres produits sur le marché vers les pays de l'Océan Indien est également un atout pour Madagascar.

Au cours des dix dernières années (2001-2007), l'augmentation de la quantité exportée de certains produits agricoles est significative. Par exemple, les exportations de pomme de terre, et plus particulièrement la variété spunta, qui répond aux exigences des consommateurs Mauriciens, sont passées de 40 tonnes en 2004 à 164 tonnes en 2006. Pour l'oignon, depuis 2004, l'évolution de la quantité exportée oscille autour de 2200 tonnes. L'exportation des tomates (à l'état frais ou réfrigéré) qui a atteint 82 tonnes en 2007 est à noter.

L'évolution des exportations des principaux produits agricoles est décrite en **ANNEXE 2**



*Source : Service des douanes 2007*

## **Vision et mise en œuvre de la « Révolution Verte durable »**

Parmi les priorités du MAP<sup>3</sup> (engagement 4, défi 3) figure la mise en œuvre d'une « révolution verte » :

- La finalité est d'obtenir une forte augmentation des rendements et de la production en un laps de temps relativement court.
- Le cadrage est défini par la mise en œuvre de techniques modernes de production issues des travaux de recherche appliquée. Pour être durable, la Révolution verte doit rester respectueuse de l'environnement. Elle repose sur cinq piliers dont la maîtrise de l'eau, les engrais, les semences améliorées, les techniques culturales, les matériels et équipements agricoles.
- L'objectif est d'améliorer la productivité agricole et de parvenir à doubler la production alimentaire d'ici 2009 puis la tripler en 2012, de manière à assurer la sécurité alimentaire en denrées de base et pouvoir exporter un surplus.
- Les stratégies consistent à appliquer les résultats de recherche sur la conduite des exploitations pour les principales productions végétales et notamment le riz, à structurer les acteurs par filière et à renforcer le partenariat public privé aux divers échelons.

Les objectifs d'amélioration de la productivité agricole dans le cadre de la « Révolution verte durable » se trouve en **ANNEXE 3**

## **Principaux acteurs dans la gestion des RPGAA à Madagascar**

Les principaux acteurs ministériels sont le Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche (MAEP), ensuite le Ministère de l'Environnement, des Eaux et Forêts et du Tourisme (MEEFT), puis le Ministère de l'Education Nationale et de la Recherche Scientifique (MENRS) et enfin le Ministère de l'Economie, du Commerce et de l'Industrie (MECI). Le rôle de ces ministères se focalise surtout sur l'élaboration et le suivi de la mise en œuvre des politiques et stratégies diverses en matière de RPGAA, compte tenu des orientations de développement prises par l'Etat.

Les cultures vivrières, les plantes sauvages apparentées aux plantes cultivées, les cultures de rente et les cultures fourragères sont les types de RPGAA qui ressortent des responsabilités du MAEP avec ses organes internes et les institutions sous sa tutelle (services techniques, centres de recherche tel que FOFIFA, FIFAMANOR, CTHA)

Le Service officiel de Contrôle des semences (SOC), service technique rattaché à la Direction de l'Agriculture du MAEP est le seul légalement habilité à procéder au contrôle de la qualité des semences et à la certification.

La sélection variétale est effectuée par FOFIFA. Ce centre de recherche s'occupe principalement de l'amélioration du riz, du maïs, de l'oléagineux (arachide), des

---

<sup>3</sup> Madagascar Action Plan : Plan d'action national définissant la feuille de route et les priorités de Madagascar de 2007 à 2012. Il décrit les engagements, les stratégies et les actions qui conduiront à une croissance économique rapide, contribueront à la réduction de la pauvreté et permettront au pays de tirer avantages des défis de la mondialisation, conformément à la vision « Madagascar Naturellement » et aux Objectifs du Millénaire pour le Développement

légumineuses (haricot, voandzou), des cultures maraîchères et d'exportation (café, vanille, poivre). L'amélioration se fait à partir du germoplasme local et des lignées avancées provenant essentiellement des instituts et centres internationaux de recherche (IRRI, CIAT, CIRAD...). FOFIFA a des centres régionaux de recherche qui s'occupent des investigations sur les spéculations prioritaires par région. Cette institution entreprend des partenariats régionaux et internationaux en matière de recherche agronomique.

FIFAMANOR est chargé de l'amélioration de la pomme de terre et des espèces fourragères à partir des lignées avancées provenant également des organismes internationaux spécialisés tels que le CIP pour les plantes à tubercules et le CIMMYT pour le maïs et le blé. FIFAMANOR dispose ainsi d'infrastructures importantes de recherche, notamment de vastes étendus de parcelles d'expérimentation et de production et des laboratoires.

Il est à noter que certains organismes avec la collaboration ou non de ces deux centres de recherche nationaux, prennent en charge la sélection des espèces qu'ils développent : SNGF pour les essences forestières, OFMATA pour le tabac, HASYMA-DAGRIS pour le coton, MALTO pour l'orge, SIRAMA pour la canne à sucre.

Le MEEFT, ses organes internes et les organismes qui lui sont rattachés sont responsables de la gestion des ressources phytogénétiques forestières en générale. Le SNGF travaille dans le domaine de production et de recherche sur l'ensemble de ces ressources et en particulier sur celles à vocation alimentaire et agricole.

Le MENRES intervient dans la gestion des RPGAA par l'intermédiaire des Centres nationaux de recherche et des Universités.

Le MECI est plus actif dans la promotion, le suivi et le contrôle de la transformation des produits agricoles et dans les opérations d'exportation notamment des produits de culture de rente.

A l'intérieur de chaque ministère sont développés des programmes ou des projets de développement agricole ayant trait à la gestion des RPGAA, par exemple le Programme de Soutien du Développement Rural (PSDR) du MAEP.

A part ces départements ministériels, il faut également noter la contribution du secteur privé dans la gestion des RPGAA. Il s'agit surtout d'actions des opérateurs économiques orientés vers la mise sur le marché des produits. Cependant, certains investissent également dans des plantations à moyenne ou grande échelle et/ou collaborent avec les paysans producteurs. Il y a entre autres plusieurs centres qui travaillent sur des spéculations agricoles (CTHA, CTHT, CNCC, etc.).

Les ONG et organismes/programmes internationaux participent dans la gestion des RPGAA dans la mesure où bon nombre d'entre eux œuvrent dans l'introduction des semences agricoles distribuées aux paysans (CARE, CRS, FAO, PAM, UNICEF).

Les organisations régionales dont Madagascar est membre commencent à avoir des influences sur la gestion des RPGAA. Par exemple, la COI, la COMESA et la SADC établissent des normes régionales sur les échanges commerciaux entre les pays membres.

## I- L'ETAT DE LA DIVERSITE

### 1.1- L'état de la diversité des RPGAA : diversité inter et intra spécifiques

Compte tenu des caractéristiques écologiques lui conférant de grandes potentialités en matière de végétaux, les RPGAA à Madagascar sont d'une diversité importante que l'on peut classer en cinq types : les cultures vivrières, les cultures de rente, les cultures fourragères, les parents sauvages des plantes cultivées et les ressources phytogénétiques forestières. Dans chaque type, une riche diversité est observée aussi bien, (i) au niveau des espèces, allant des plantes de type tempéré aux plantes tropicales en passant par les espèces méditerranéennes ; (ii) qu'au niveau intraspécifique, par le biais du foisonnement d'écotypes locaux façonnés et conservés de manière traditionnelle par les agriculteurs.

C'est le cas notamment pour les cultures vivrières et les cultures de rente : importée d'Amérique comme la vanille (*Vanilla fragrans*), le maïs (*Zea mays*), l'arachide (*Arachis hypogea*), le cacao (*Theobroma cacao*) et la patate douce (*Ipomea batatas*), d'Asie comme le poivrier (*Piper nigrum*), le bananier (*Musa spp*), la mangue (*Mangifera indica*), le taro (*Colocasia esculenta*) et le riz (*Oryza sativa*) ou d'Afrique comme le caféier (*Coffea spp*), les vigna (*Vigna spp*), les doliques (*Dolichos lablab*), les ignames (*Dioscorea spp*), et bien d'autres.

Les principales cultures vivrières peuvent être réparties en cinq groupes dont chacun est riche en espèces et donc présente une diversité génétique interspécifique importante. Il s'agit des :

- céréales : riz, maïs, sorgho, mil, blé, triticales
- plantes à racines et à tubercules : manioc, patate douce, pomme de terre, taro, igname
- légumineuses à graines : haricot, soja, arachide, pois du cap
- cultures maraîchères : légumes à feuilles telles que chou et laitue ; légumes à fruits telles que tomate, aubergine, poivron, courges et courgettes ; légumes à racines telles que carotte, radis ; espèces fruitières telles que bananier, mangoier, oranger, citronnier

Pour chaque culture à l'intérieur de chaque groupe, une diversité interspécifique élevée est aussi connue. A titre d'exemple pour le riz, l'on peut distinguer à Madagascar: *Oryza sativa*, *Oryza longistaminata* (source de gène de résistance aux maladies et insectes et croisée avec *Oryza sativa* pour lutter contre la RYMV sévissant dans beaucoup de régions de Madagascar) et *Oryza punctata*.

Quant à la diversité intra-spécifique qui existe à l'état naturel ou qui a été créée pour répondre aux différentes conditions écologiques du pays on distingue entre autres, des variétés de riz comme la variété Latsika pour les hautes altitudes (>1500m), la X265 assez rustique, à cycle moyen ; *Oryza punctata* qui se présente sous 2 ports : étalé et dressé. Les variétés *Nerica* issues du croisement de *Oryza glaberrima* avec *Oryza sativa*, sont en cours de test à Madagascar, notamment pour leur adaptation au système traditionnel de culture itinérante et à un environnement hostile, et pour leur croissance végétative avec feuilles retombantes inhibant le développement des mauvaises herbes.

Il est possible de distinguer 1500 variétés indigènes de riz. La liste des principales variétés de riz suivant les zones à Madagascar est en **ANNEXE 4**

Pour la patate douce (*Ipomea batata*), différentes variétés sont connues comme les variétés TIS 3017 adaptées aux basses altitudes et de nombreuses variétés locales qui se distinguent par la coloration de leur chair allant de blanche à orange. Par ailleurs, 30 variétés de patate douce sur les Hauts Plateaux et 50 dans le sud et le sud-ouest, entre autres les variétés Sihanaka, Kelihebo, Reboha, Tsiroevola sont connues.

Pour le manioc (*Manihot esculenta*), il y a la variété Resavoa tolérante la sécheresse pour le Sud. 30 autres variétés traditionnelles de manioc ont été recensées en 2006 dans les grandes régions productrices, entre autres les variétés Resavoa, Beambony, Manajabagna, Kelimanatody, Menalaingofotsy.

Concernant le maïs, il existe des variétés locales tolérantes à la panachure jaune, qui ont une bonne qualité organoleptique mais un faible rendement car ne répondant pas aux fertilisants. 60 variétés de maïs, dont les variétés hybrides Pannar de l'Afrique du Sud, sont recensées à Madagascar.

Pour le sorgho, les variétés locales à taille haute et cycle très long ont de très faibles rendements.

Pour la pomme de terre, aucune étude n'a été effectuée sur les variétés existantes à Madagascar. L'espèce *Solanum tuberosum*, introduite vers le XIXe siècle est cultivée pour l'alimentation. Elle présente une diversité intra-spécifique importante. En effet, il existe une grande variété de couleurs de peau (blanche, crème, jaune, violette ou rose), des durées de cycle variables et des résistances distinctes. Ce qui fait que 25 variétés de pomme de terre ont été identifiées sur les Hauts Plateaux, dont notamment les variétés à chair violette dénommée Garana et Ovy manga et d'autres à chair blanche (Lava, Pota, Meva ...). De nouvelles variétés Spunta, Avotra, et Maharevo sont également disponibles.

Concernant le haricot, 50 variétés sont connues avec au moins une variété locale majeure pour chaque région productrice : variétés rouges sang de bœuf pour le Nord ouest, Ranjonomby et Soafianara pour les Hauts Plateaux, Ranjonomby et la population Fotsy pour le Sud Ouest, Soafianara et la population fotsy pour le Moyen Est, et la Marbrée rouge pour le Sud. Trois variétés améliorées sont également disponibles : RJ1, RJ5 et RI5-3.

Huit nouvelles lignées de pois du cap sans « Menamaso » (point noir) à grosses graines sont conservées chez les paysans.

Les cultures de rente et industrielles, dont une bonne partie des produits est acheminée vers le marché extérieur, sont considérées parfois par les paysans comme des plantes sauvages en raison de leur caractère pérenne. Cependant, les exigences des marchés sont parfois rigides et souvent évolutives, ce qui oblige les opérateurs économiques à investir dans ces cultures pour répondre aux normes de production.

La diversité de ces espèces qui a fait l'objet d'études très antérieures n'est pas très maîtrisée car des renouvellements et/ou des extensions de plantations se font plutôt rares pour ce groupe de culture qui comprend essentiellement :

- Café (*Coffea spp*), vanille (*Vanilla fragrans*), poivre (*Piper nigrum*), girofle (*Eugenia caryophyllus*), canne à sucre (*Saccharum*), thé (*Camelia sinensis*), anacarde (*Anacardium occidentale*),

- Les fruitiers : litchis (*Nephelium litchi*) et bananiers (*Musa spp*) dont 10 variétés sont connues et 8 récemment introduites pour leur tolérance à la maladie Black Sigatoka.
- Les plantes à fibres: coton (*Gossypium sp.*) et raphia (*Raphia ruffa* ou *Raphia farinifera*)

Quant aux plantes fourragères, elles présentent une diversité de par leur origine, leur comportement et leur culture. En effet, les espèces fourragères sont soit spontanées, soit cultivées. Les espèces spontanées couvrent une grande partie du pâturage et font principalement partie de la famille des graminées : *Hypparrhenia sp* (vero), *Heteropogon contortus* (danga), *Aristida sp* (kifafa, horona), *Imperata cylindrica* (tenina), *Cynodon dactylon* (fandrotrarana), *Axonopus compressus* (ahipisaka), *Sporobolus pyramidalis* (horompotsy), *Leersia hexandra*, *Echinochloa*. Les autres familles telles que les légumineuses et autres (Cypéracées, Composées) sont minoritaires. Les légumineuses spontanées se présentent soit sous forme d'arbres ou arbustes : *Albizia lebeck* (bonara), *Tephrosia linearis*, *Tamarindus indica*, *Inga dulcis* (kily vazaha), soit sous forme de plantes grimpantes : *Dolichos lablab* (antaka), *Pueraria javanica* (kudzu). La répartition écologique de ces espèces fourragères dépend de leurs exigences en eau, chaleur, qualité du sol. Ces espèces spontanées, constituant la base de l'alimentation des zébus en élevage extensif couvrent la majeure partie du pâturage. Il existe cinq grandes zones d'élevage bovin extensif à Madagascar : le Moyen Ouest, le Sud, le Nord Ouest, l'Est, les Hauts Plateaux.

Les espèces fourragères cultivées font pour la plupart partie des familles des graminées et légumineuses et sont pour la plupart introduites. Les premières introductions ont eu lieu dans les années 40 sur les hautes terres dans les environs d'Antananarivo et au sein des fermes privées laitières. Elles sont réparties dans les zones des éleveurs laitiers (dans le triangle laitier : Manjakandriana-Tsiroanomandidy-Ambalavao). Le groupe est constitué par : les graminées annuelles (ray grass, avoine) et pérennes (*Pennisetum*, *Chloris*, *Brachiaria*, *Setaria*, *Trypsacum*, *Panicum*, *Paspalum*) ; les légumineuses telles que le trèfle, *Desmodium*, *Stylosanthes* ; les espèces arbustives (*Leuceana spp*, *Cajanus cajan*,) et autres (radis fourrager, chou fourrager, canna).

Il est à noter que certaines cultures vivrières sont aussi quelquefois utilisées pour l'alimentation du bétail. On note le maïs utilisé comme fourrage ou matière première de l'ensilage, les plantes à tubercules (manioc, patate douce). Ce qui élargit la diversité des ressources fourragères utilisées à Madagascar.

Concernant la diversité intra-spécifique chez les ressources fourragères, on peut citer le cas de *Brachiaria*. Les espèces suivantes existent dans le pâturage : *B. brizanta*, *B. ruziziensis*, *B. humidicola*, *B. mulato*, *B. mutica*. Pour *Pennisetum purpureum*, trois variétés ont été cultivées : kizozzi, relaza et cala et présentent une large adaptation. Le Ray grass (*Lolium multiflorum*) présente deux variétés : tama et magnum.

A propos des plantes sauvages, elles peuvent être classées en deux catégories : la première regroupe celles des parents sauvages des plantes cultivées et la deuxième est constituée par les espèces forestières utilisées à des fins agricoles et/ou alimentaires.

Ces ressources génétiques sont rencontrées dans différents types d'écosystèmes : forêts naturelles, forêts dégradées, milieu ouvert, rocailles... Cette large répartition leur confère une diversité importante.



Les résultats des études effectuées vers le début des années 1950, et les enquêtes écogéographiques (EEG) effectuées au sein du Projet UNEP/GEF/CWR depuis 2006 ont fait ressortir que les espèces de parents sauvages des plantes cultivées ont une importante diversité naturelle. La diversité inter-spécifique est très importante au niveau des Genres *Coffea* (52 espèces) et *Dioscorea* (39 espèces). Il en est de même pour la diversité intra-spécifique au sein de quelques espèces de *Dioscorea*, comme pour *D. soso* et *D. maciba*. A un niveau plus avancé, des écotypes sont observés au sein de *Vanilla sp.* du Sud Ouest de l'Ile. Néanmoins, la variation ou la stabilité de ces niveaux de diversité nécessitent encore des études approfondies.

Les espèces forestières utilisées en agriculture et en alimentation à Madagascar sont abritées par différents types d'écosystèmes forestiers naturels, dégradés ou transformés. D'une part, il y a les espèces accompagnant les cultures vivrières pour améliorer ou protéger le sol ou pour servir d'ombrage et d'autre part, il y a les espèces dont certains organes sont comestibles (notamment les fruits et les feuilles). Ces espèces sont d'une diversité importante grâce à leur caractère sauvage et car leur base génétique n'a été soumise à aucune sélection à part la sélection naturelle. La diversité inter-spécifique est donc importante bien qu'une évaluation exhaustive n'ait pas encore eu lieu à Madagascar. Néanmoins, on connaît certains genres à vocation fruitière tels que *Sizigium* et *Eugenia* (Myrtacées) qui sont représentés par plusieurs espèces.

Quant à la diversité intra-spécifique, aucune étude n'a encore été entreprise bien que les populations qui utilisent ces espèces en font des distinctions suivant leurs propres critères. Ce qui fait que la valeur, la stabilité ou la variation de ces deux niveaux de diversité restent inconnues pour les espèces forestières fruitières.

## **1.2-Les principales valeurs des RPGAA**

### **1.2.1- Les valeurs pratiques directes**

#### **Alimentation humaine**

Les cultures vivrières sont utilisées essentiellement pour couvrir les besoins alimentaires de la population. La première place revient au riz, base de l'alimentation des malgaches dont la consommation annuelle par habitant se situe entre 113,5 à 350kg selon les régions.

Les plantes maraîchères, très développées autour des agglomérations, les légumineuses à graines et même certains tubercules comme la pomme de terre, servent généralement de mets agrémentant le riz. Les fruits sont beaucoup consommés, surtout dans les zones productrices, pendant les périodes d'abondance, mais ils sont également sources de revenu pour les producteurs.

Les RPGAA contribuent pour une part importante à la sécurité alimentaire. En tant qu'aliment de base de la population, elles assurent l'apport de glucides, de protides, des lipides, des sels minéraux, des vitamines... Les parties prélevées des parents sauvages des plantes cultivées telles que les tubercules (igname, tacca) et les fruits (*Musa*, *Diospyros*, *Piper*) sont utilisés en milieu rural comme aliment de substitut et principale source de glucides durant les périodes de soudure et accessoirement à d'autres fins (épice et arôme). Les ressources phytogénétiques forestières à fruits comestibles apportent les vitamines aux enfants qui en sont les principaux consommateurs dans les zones rurales.

### **Alimentation animale**

Certaines cultures vivrières sont quelquefois utilisées pour l'alimentation du bétail. Le maïs utilisé comme fourrage ou ensilé et les plantes à tubercules tels que le manioc, la patate douce, .... Les plantes fourragères servent essentiellement à l'alimentation du bétail et jouent un rôle primordial dans l'alimentation des ruminants (bovin à viande, bovin laitier et petits ruminants) : apport des éléments nécessaires à l'entretien, à la croissance de l'animal ainsi qu'à la production.

Les résidus de récolte générés par certaines espèces notamment céréalières et légumineuses (fanés de haricot, d'arachide, paille et son de riz, tourteaux de coton, tiges de maïs...) ainsi que le surplus des récoltes de manioc, de pomme de terre, ou de courge sont exploités pour l'alimentation animale.

Certaines légumineuses fourragères sont également utilisées comme (i) ombrage pour les cultures de rente (*Flemingia congesta*, *Crotalaria spp* et *Tephrosia vogelii* pour le caféier), (ii) ou comme plantes améliorantes du sol ou pour lutter contre l'érosion (cas des légumineuses rampantes *Mucuna sp* et *Dolichos lablab*). Certaines graminées introduites sont par contre devenues des plantes envahissantes boudées par le bétail tout en gênant l'exploitation agricole des terres (cas de *Heteropogon contortus*).

### **Matières premières pour les transformations agro-alimentaires**

Les RPGAA approvisionnent les usines agro-alimentaires telles que les Moulins de Madagascar, Codal, Fanamby, Tiko, Cofruit, Huilerie de Toliara... Des transformations artisanales sont également assez nombreuses pour les filières riz, fruits et légumes. Les cultures fourragères constituent des matières premières pour la fabrication de fumier et compost. Les produits des cultures de rente sont essentiellement exportés mais alimentent également les industries locales.

### **Sources de revenu**

Les produits de cultures vivrières sont vendus au niveau des marchés locaux et constituent des sources de revenus. C'est le cas pour le riz des régions d'Alaotra-Mangoro – Marovoay, le manioc pour le Sud, la banane pour la côte Est et la pomme de terre pour Vakinankaratra. Les produits des cultures vivrières transformées au niveau des unités de transformation agro-alimentaire génèrent des plus-values importantes bien qu'ils restent essentiellement au niveau des marchés locaux. Les cultures de rente dont les produits sont acheminés vers l'exportation constituent également des sources de revenus pour les différents acteurs de la filière.

### **Agroforesterie et association de culture vivrières avec d'autres plantes**

L'utilisation des espèces forestières est une pratique ancestrale chez les paysans malgaches et qui a été remise en avant depuis plusieurs années à travers la promotion des systèmes agroforestiers. Les espèces forestières dans les parcelles agricoles servent notamment d'ombrage, de protection du sol contre l'érosion hydrique et éolienne et de fertilisation. Les espèces de légumineuses sont les plus utilisées dans la technique agroforestière. Cependant, d'autres espèces telles que *Moringa oleifera* (Moringacées) ou *Jatropha curcas* (Euphorbiacées) sont également associées à des cultures vivrières.

### **Source d'énergie**

Comme alternatives aux bois de chauffe, certaines espèces fourragères spontanées sont utilisées comme combustible pour la cuisson des aliments (*Aristida et Hyparrhenia*) dans le monde rural.

## 1.2.2- Les valeurs pratiques indirectes

### Valeur écologique

Les RPGAA comme la plupart des végétaux ont une valeur écologique importante. Il s'agit entre autres:

- de la conservation des sols et des eaux en entretenant le cycle hydrologique et en luttant contre l'érosion (plantes fixatrices d'azote, agrobiologie, espèces ligneuses forestières) ;
- de l'amélioration des rendements et de la maintenance de la perpétuité des espèces par le biais des banques de gène ;
- du rôle non négligeable dans la séquestration de carbone : les émissions nationales de gaz à effet de serre sont réduites et les changements climatiques atténués ; ce qui fait que les RGAA contribuent au maintien de l'équilibre écologique dans leur milieu ;
- du rôle de source de gènes d'intérêt pour les plantes cultivées (pool primaire, secondaire, tertiaire) : cas des parents sauvages des plantes cultivées ;
- de la constitution de couverture végétale du sol en étant espèce principale d'un écosystème végétal et naturellement développée: ex, forêt sclérophylle de moyenne altitude d'*Uapaca bojeri* (Tapia, endémique de certaines régions de l'île).

### Valeur économique

Les RPGAA contribuent à l'essor économique du pays dans la mesure où bon nombre de ces ressources sont génératrices de revenus. L'on peut citer :

- l'essor économique de Madagascar, basé sur l'agriculture et la transformation en agro-alimentaire
- l'amélioration de l'économie malgache par l'exportation des cultures de rentes vers les pays du nord et certains produits agricoles tels que les pommes de terre et les oignons vers les îles voisines
- l'amélioration des revenus des éleveurs par la production de viande et de laits grâce à l'exploitation des ressources fourragères
- la création de plus value et de revenus engendrés par les systèmes agroforestiers en améliorant les rendements et en diversifiant les produits agricoles.

### Valeurs culturelles

De nombreuses espèces sauvages recèlent des valeurs culturelles (valeur éthique et valeur d'existence) liées à certaines croyances et traditions des populations locales. Certaines d'entre elles figurent parmi les plantes sauvages apparentées aux cultures. Ainsi, les sorcières utilisent les graines de l'Ensete, et les crises d'adolescence sont traitées avec *Dioscorea*.

Ces différentes formes de valeurs sont connues, mal connues ou ignorées selon les différents groupes d'intérêts et leurs localisations (populations locales, opérateurs économiques, administration publique, ONG, collectivités décentralisées, chercheurs).

### Valeurs passives

Les RPGAA ont également une valeur passive qui n'est ni systématiquement connue ni exploitée :

- la valeur d'existence (la grande diversité ayant son utilité propre, et sa valeur d'être)
- la valeur de legs (patrimoine pour nourrir les futures générations)
- la valeur potentielle (possibilités pour d'autres utilisations dans le futur)
- la valeur stratégique (pour le développement de la Recherche)

### **1.3- Les principaux facteurs influant sur l'état de la diversité**

L'état de la diversité phytogénétique aurait évolué au cours des 10 dernières années sans que des évaluations objectives et exhaustives aient été réalisées. En effet, de nombreux facteurs, phénomènes et actions humaines apparus dans le pays ont sans doute des impacts sur le patrimoine des ressources phylogénétiques.

#### **1.3.1- Facteurs liés à la destruction des habitats et à l'exploitation de la flore terrestre**

##### **Croissance démographique**

Avec un taux d'accroissement estimé à 2,9 % par an, Madagascar compte parmi les pays à forte croissance démographique alors que la population dépend fortement des ressources naturelles. La population utilise ces ressources pour leur besoin quotidien tel que le bois de chauffe et de construction, les plantes sauvages et modifient les habitats naturels en zones agricoles et zones d'habitations. Le rythme de la croissance démographique n'est pas suivi par l'augmentation de la production, ce qui fait que l'on dénote une surexploitation des ressources naturelles allant de pair avec leur dégradation, voire une menace d'épuisement.

##### **Catastrophes naturelles**

Les catastrophes naturelles ont un impact important sur l'agrobiodiversité : le passage annuel des cyclones causant des inondations, les invasions acridiennes, les invasions murines (invasions de rats) et des maladies notamment le RYMV, la sécheresse (perte de la variété de manioc Pelamainty dans le sud) associée avec une augmentation de température (perte des 3 variétés de patate douce depuis 5 ans).

##### **Impacts négatifs des projets de développement et d'investissement industriel**

Certains projets agricoles vulgarisent le remplacement des variétés traditionnelles par des variétés améliorées et/ou des variétés introduites mal connues (comme par l'introduction éventuelle de semences d'organisme génétiquement modifié ou OGM) entraînant une réduction de la base génétique des cultures vivrières. Certaines zones se focalisent de plus sur l'utilisation d'une culture monovariétale.

La construction d'infrastructure routière, minière ou de réseau de télécommunication transforment les habitats des végétaux et entraînent inévitablement une perte de la diversité phylogénétique.

##### **Déforestation et défrichement**

La pratique de la déforestation pour constituer temporairement des champs de culture détruit plus de 200 000 ha/an et donne place à des vastes surfaces abandonnées colonisées rapidement par des mauvaises herbes et des espèces pionnières secondaires. Elle est liée à la pratique de culture itinérante sur brûlis (*tavy*) avec laquelle la forêt défrichée est mise en valeur pour seulement 2 ou 3 cycles de plantation. La culture sur brûlis reste la pression majeure et déterminante sur l'équilibre de l'écosystème forestier. Plusieurs habitats écologiques sont ainsi détruits. Les micro-organismes du sol disparaissent et on constate que la fertilité du sol et la productivité diminuent. Le défrichement touche essentiellement la zone orientale de l'île. Cette pratique trouve son origine dans les traditions même de la population de la zone. Des cultures associées sont pratiquées sur les parcelles défrichées : riz avec du maïs, du manioc, de la patate, etc. D'où, une transformation de l'habitat forestier en des

parcelles agroforestières involontaires car les cultures vivrières sont intercalées soit entre des reliquats d'arbres résistants au défrichement, soit entre les espèces forestières pionnières.

### **Feux de brousse et feux de forêts**

Les feux de brousses et feux de forêts, dont les raisons sont multiples, sont une des principales causes de destruction des ressources naturelles à Madagascar. On sait que la mise à feu des prairies est expliquée par la préparation au renouvellement des pâturages en saison des pluies. Certains feux de nettoyage et de débroussaillage effectués par les paysans riverains de forêts ne sont pas maîtrisés et dégénèrent en incendie. Les feux entraînent une modification susceptible d'être irréversible de l'habitat dont les composantes changent énormément. En effet, les feux ne détruisent pas seulement la végétation mais s'attaquent également au système pédologique et hydrique.

Les superficies brûlées sont si importantes de l'ordre de 650 000 ha par an et si variables d'une année à une autre que l'Etat s'est fixé un objectif de les réduire de 70% pour l'année 2012. (Un des Indicateurs des projets et activités prioritaires de l'engagement 7 du MAP)

### **Erosion du sol**

La pédologie malgache est notamment dominée par des sols ferrallitiques pauvres en éléments nutritifs et en matières organiques. Ces sols sont fragiles et très sensibles à l'érosion surtout dans le cas de disparition des couvertures végétales. Dénudés, les sommets et les pentes sont érodés. Ceci entraîne la disparition des couches arables des champs de culture et l'ensablement des bas fonds. Ce phénomène d'érosion engendre une baisse de la fertilité et des dégâts considérables sur les infrastructures hydroagricoles. Il influe également sur la diversité des ressources phytogénétiques par suite de la destruction ou de la fragmentation des habitats de la flore y compris les espèces végétales utilisables en alimentation et en agriculture. En effet, certains gènes sont perdus suite à l'érosion du sol réduisant le pool génétique de certaines espèces vulnérables.

### **Surpâturage et surpiétinement**

Ce type de destruction concerne en particulier les plantes fourragères, dans les situations où la capacité de charge d'un pâturage est largement dépassée. Des phénomènes graves de tassements des sols le long des parcours empêchent la régénération de la végétation naturelle, ce qui constitue une menace sur la diversité des espèces fourragères.

### **Surexploitation des espèces forestières**

L'utilisation de la forêt comme source d'énergie constitue une des plus importantes exploitations forestières. Puis viennent les autres formes d'exploitation ligneuse pour le bois d'œuvre, le bois de construction et le bois de service. Des principes réglementaires et juridiques sont en vigueur à Madagascar. Cependant, leur respect se heurte à différents problèmes tels que la méconnaissance de la potentialité réelle des ressources livrées à l'exploitation, le manque de contrôle des exploitations, la spontanéité des marchés du bois (marché évoluant de manière imprévisible dans le temps). Par ailleurs, le mauvais état des infrastructures rend difficile l'accès aux forêts et la recherche de maximisation des redevances forestières générées par les exploitations porte préjudice à la gestion durable des ressources. La surexploitation des espèces forestières entraîne une perturbation des habitats forestiers car elle provoque une perte d'individus et de gènes et la stabilité de l'ensemble de la biodiversité s'en trouve menacée. Tout cela entraîne une régression de la capacité d'adaptation et de reproduction des espèces pouvant aboutir à leur extinction.

### **Autres facteurs**

Pour les parents sauvages des plantes cultivées, une ou plusieurs espèces d'igname sauvage malagasy risquent de disparaître sans avoir été identifiées botaniquement. Les populations riveraines de la forêt pratiquent une exploitation sélective d'une espèce bien ciblée (selon leur goût). L'espèce surexploitée n'a pas le temps de se régénérer, d'autant plus que ces populations ne prennent aucune mesure pour sa préservation. A plus long terme, ils se tournent vers une autre espèce de rang secondaire quand une espèce n'arrive plus à satisfaire leurs besoins.

La cueillette des fruits comestibles sur les espèces forestières est pratiquée par les populations locales sur les meilleurs produits adaptés à leur goût. Ce qui limite la possibilité de régénération naturelle des arbres-mères devenus dépourvus de matériels de reproduction. Ces meilleurs individus productifs n'auront pas donc de descendants et leur base génétique connaît une érosion.

Enfin, l'on peut citer d'autres facteurs exogènes de perte de diversité des ressources phylogénétiques comme : la forte utilisation des pesticides, l'invasion de certaines plantes comme le *Striga sp* dans le Moyen ouest de Madagascar, la Jacinthe d'eau dans beaucoup de rizières malgaches et le raketa mena (une espèce d'*Opuntia* introduite dans le sud).

### **1.3.2 - Erosion génétique et vulnérabilité des RPGAA**

De par les différents facteurs précédemment exposés, les RPGAA connaissent inévitablement une érosion génétique qui n'est pas tout à fait contrôlée. L'état de la diversité existante reste inconnu du fait qu'aucune évaluation de l'érosion génétique des RPGAA n'a été menée jusqu'ici à Madagascar. A cet effet, il est difficile de mesurer objectivement son évolution. Néanmoins, pour les cultures vivrières, les consommateurs finaux se rendent compte de cette évolution à l'exemple de la raréfaction accrue des variétés rondes et juteuses de tomates qui sont quasi complètement remplacées par les variétés ovales et charnues.

Pour le riz, des missions d'évaluation préliminaire de l'érosion génétique ont été entreprises de 2001 à 2003 par FOFIFA sur les Hauts Plateaux et le Moyen Ouest de Madagascar mais faute de moyens et compte tenu de la grande étendue de l'île, l'activité a été suspendue. Il en ressortait que la population Botry tend à disparaître ainsi que la Rojomena. En effet, la sensibilité de cette dernière à la pyriculariose surtout en cas d'intensification, en dépit de son goût très apprécié, entraîne sa raréfaction sur les hauts plateaux.

Par ailleurs, il a été constaté que Botojingo et Java de la région côtière nord-est disparaissent à cause de la non maîtrise de l'eau. Au nord-ouest, à l'ouest et au sud-ouest de Madagascar, la RYMV sévit en saison pluvieuse et entraîne la perte de variétés de riz traditionnelles.

Pour le manioc, la variété Pelamainty de Taolagnaro a complètement disparue à cause de la sécheresse et la variété Resavao tolérante à ce facteur s'est répandue dans toutes les grandes régions productrices.

L'Ascochyte, la Rouille et l'Anthracnose sont les responsables de la disparition de certaines variétés de haricot.

L'érosion génétique enregistrée sur le café est assez notable à cause de l'inadaptation des espèces utilisées aux milieux de culture et au manque d'entretien. En effet 100 accessions

sur 256, soit 39 % des accessions et cinq espèces (*C. campaniensis*, *C. arnoldiana*, *C. rostandii*, *C. tricalysioides*, *C. humbertii*) ont complètement disparues en l'espace de 20 ans.

Le tableau ci-dessous, établi par FOFIFA, illustre la gravité de l'appauvrissement de la diversité génétique des quelques RPGAA au cours des dix dernières années à Madagascar.

**Tableau 3** : Perte de diversité dans les collections ex-situ de FOFIFA

Année	1996	2006
Manioc	330	202
Arachide	349	275
Haricot	321	222
Vigna	135	98
Soja	272	abandonnée
Orge	34	abandonnée
Poivrier	195	abandonnée
Canne à sucre	338	abandonnée

Source : DRA /FOFIFA

#### 1.4-Besoins et priorités futurs

Afin de mieux comprendre et gérer l'état, les rôles et les valeurs de la diversité des ressources phylogénétiques pour l'Alimentation et l'Agriculture et faire face aux différents facteurs susceptibles d'entraîner une perte de gènes, les besoins et priorités de Madagascar sont les suivants :

- Renforcement de la capacité nationale sur l'évaluation de la diversité génétique et la conservation *ex situ* en termes d'infrastructure, d'équipement et de personnel
- Inventaire et caractérisation des variétés locales et autochtones en vue d'une amélioration et d'une diversification des ressources phylogénétiques
- Rehaussement des activités et valorisation des résultats de recherche dans les projets de développement pour veiller à la sauvegarde de la diversité et du patrimoine phylogénétiques;
- Promotion du système de ranching pour éviter les surpâturages et ainsi de la perte de la diversité des ressources fourragères;
- Mise en œuvre concrète des stratégies nationales de gestion durable de la biodiversité notamment en ce qui concerne la conservation des ressources génétiques de l'agrobiodiversité;
- Formation et encadrement des populations rurales dans l'exploitation durable et le maintien des ressources génétiques sauvages ;
- Elaboration et mise en œuvre d'un plan d'action national pour la réduction des effets du changement climatique sur la diversité des ressources phylogénétiques ;
- Renforcement de la lutte antiacridienne pour réduire le risque de perte de ressources phylogénétiques sensibles à l'invasion des criquets

## II- L'ETAT DE LA GESTION *IN SITU*

### 2.1- Inventaires et recensements des RPGAA

La conservation *in situ* des RPGAA n'est pas encore inscrite dans les plans et programme de gestion de la biodiversité malgache. Au cours des dix dernières années, les initiatives en terme d'inventaire et de recensement ont été particulièrement effectuées par les organismes de conservation tels que CI, KEW, ANGAP, WWF, WCS, en faveur des espèces endémiques à vertu médicinale et à potentialité industrielle. Néanmoins, les rapports des missions de collectes et de prospections entreprises par les deux centres de recherches nationaux FOFIFA et FIFAMANOR, ont permis d'inventorier et de recenser certaines RPGAA *in situ* à Madagascar.

Aussi, en ce qui concerne les cultures vivrières on peut dénombrer :

- 1500 variétés indigènes de riz, conservées ex-situ dans les stations de Recherche de FOFIFA.
- Une trentaine de variétés traditionnelles de manioc, inventoriées en 2006 par FIFAMANOR dans les grandes régions productrices
- 60 variétés de maïs dont les variétés hybrides Pannar de l'Afrique du Sud
- 30 variétés de patate douce sur les Hauts Plateaux et 50 variétés dans le sud et le sud-ouest, à la suite de l'inventaire et recensement des variétés locales et améliorées des plantes à tubercules effectués par FIFAMANOR en 2000. Les variétés du sud et du sud-ouest ont fait la même année, l'objet d'une caractérisation physique et chimique pour la variabilité phénotypique visible et intrinsèque dans le cadre du projet de conservation *in situ* des espèces des parents sauvages des plantes cultivées dans le Sud et Sud Ouest de Madagascar.
- 25 variétés de pomme de terre pour les Hauts Plateaux également inventoriées en 2000 par FIFAMANOR. La caractérisation n'est pas encore réalisée.
- 50 variétés de haricot, conservées ex-situ, à même titre que le riz, dans les stations de Recherche de FOFIFA.
- 8 nouvelles lignées de pois du cap à grosses graines indemnes de « Menamaso » (noircissement à la cuisson), sélectionnées au cours des travaux de prospections effectués par FOFIFA auprès des paysans de 1996 à 2001
- 10 variétés de Banane dont 8 récemment introduites pour leur tolérance à la maladie Black Sigatoka.

Concernant les cultures de rente et les parents sauvages des plantes cultivées, une variété de vanillier sauvage a été partiellement étudiée par le département de recherche agricole de FOFIFA. Sinon, des espèces introduites de culture de rente telles que la vanille (*Vanilla fragrans*) et le cannellier (*Cinnamomum zeylanicum*), traditionnellement exportés à l'état de matériel végétal brut (gousses et écorce) sans transformation sont disponibles chez les paysans. Par ailleurs, l'existence de caféiers sauvages (*Mascarocoffea*) rassemblant plus d'une cinquantaine d'espèces botaniques a été mise en évidence. Elles sont caractérisées par l'absence de caféine en majorité et par une grande diversité de forme et d'adaptation écologique. Des espèces sauvages apparentées aux cultures sont utilisées comme ombrage du caféier et jouent un rôle important pour leurs bons développements et croissances.



Pour d'autres parents sauvages des plantes cultivées, des enquêtes écogéographiques (EEG) dans les zones de répartition *in situ* ont été réalisées sur 80% de la superficie de l'île. 140 espèces regroupées dans 17 Genres et 16 Familles ont été recensées. Certaines espèces se trouvent dans d'autres régions du monde, d'autres sont endémiques de Madagascar ; certaines sont endémiques locales comme *Coffea ambanjaensis* et *Dioscorea namorokaensis*. Au cours de ces EEG, les informations acquises concernent: le taxon, la distribution, la biologie, la phénologie et l'écophysiologie. 5 taxa sont classés prioritaires selon les critères suivants : nombre d'espèces, endémicité, utilisation en alimentation, contribution à la sécurité alimentaire, valeur commerciale du parent cultivé, source de gènes spécifiques, degré de menace, carence en informations. Il s'agit des genres: *Oryza*, *Dioscorea*, *Musa*, *Coffea* et *Vanilla*. La liste des espèces des parents sauvages des plantes cultivées recensées par les EEG se trouve en ANNEXE 5 et la récapitulation de leur situation en ANNEXE 6.

A propos des cultures fourragères, un inventaire a été fait par le DRZV et a révélé l'existence de 325 espèces fourragères appartenant à 117 genres où les graminées dominent avec plus 300 espèces (Bossier, 1969).

Les genres les plus riches en espèces fourragères sont : *Eragrostis* (22 spp), *Digitaria* (21 spp), *Panicum* (19 spp), et *Brachiaria* (18 spp). Les légumineuses fourragères comptent 18 espèces dont la plupart sont des arbres et arbustes introduits (Rasambainarivo, 1994-1995). L'endémisme est faible pour les plantes fourragères (23%).

Concernant les ressources phytogénétiques forestières, un inventaire des espèces fruitières dans les forêts denses humides orientales a été réalisé par le SNGF en 1998. En somme, 150 espèces regroupées dans 82 genres et 42 familles ont été identifiées dans trois sites (Masoala, Andasibe et Ranomafana). Certaines espèces sont communes aux 3 sites, donc spécifiques de la grande région orientale, d'autres ne se retrouvent que dans une seule zone. Les familles les plus importantes, c'est-à-dire les plus représentées en nombre d'espèces, sont : la famille des Myrtacées avec les deux genres *Sizigium* et *Eugenia*, les Clusiacées et les Rubiacées, les Apocynacées, les Moracées et enfin les Sapotacées. La méthodologie pour l'inventaire et le recueil d'informations sur ces espèces forestières fruitières a été basée sur des enquêtes ethnobotaniques. 26 espèces ont été classées prioritaires suivant des critères paysans: goût des fruits et usages multiples des espèces. En outre, d'autres critères sur la distribution et la fréquence des espèces, dans les villages étudiés en particulier et dans la grande région orientale étudiée en général, ont été pris en compte. En ce qui concerne les autres espèces forestières à fruits ou recelant d'autres organes comestibles, notamment celles de la région sèche du sud, aucun véritable inventaire n'a encore eu lieu, si ce n'est les collectes de semences qui ont donné la possibilité d'apprendre leur existence dans le cadre du projet Millenium Seed Bank, partenariat entre le SNGF et le Royal Botanic Gardens de Kew. Le projet a pour objectif d'assurer la conservation à long terme de ressources phytogénétiques forestières sous forme de graines.

## **2.2- Les obstacles, les priorités et besoins du pays pour l'amélioration des inventaires et recensements des RPGAA**

Les principaux obstacles résident dans la répartition large des RPGAA à travers la grande île. Ce qui demande une mobilisation importante de moyens qui ne sont pas toujours disponibles car ne figurant pas forcément dans le budget des services publics chargés de la gestion de ces ressources. Aussi, certaines de ces dernières se trouvent dans des zones enclavées parfois inaccessibles. Par ailleurs, les méthodes standard d'inventaire font défaut et les intervenants occasionnels en la matière agissent plutôt sur base des moyens disponibles qu'à partir d'une démarche bien fondée.

Pour faire face à ces obstacles, les priorités et les besoins afin d'améliorer les inventaires et recensements des RPGAA sont pour Madagascar :

- l'instauration du système effectif de décentralisation et de déconcentration pour la gestion des ressources, c'est-à-dire que chaque région appuyée par les services techniques locaux devront être à même d'inventorier les ressources *in situ* dans leur rayon respectif ;
- la conception et la diffusion de méthode d'inventaire des RPGAA avec des techniques spécifiques pour chaque type (cultures vivrières, cultures de rente, cultures fourragères ;
- le renforcement des actions de sauvegarde des écosystèmes sous pression et / ou ceux qui sont déjà identifiés comme étant potentiels en matière de RPGAA en vue d'assurer la représentativité des espèces pour des futurs travaux d'inventaire et de recensement;
- l'amélioration des partenariats avec les ONG ou programmes internationaux dotés de plus de moyens pour effectuer les travaux d'inventaire ;
- la sensibilisation et l'implication des populations locales dans les activités de gestion des RPGAA, comme elles sont détentrices des connaissances traditionnelles relatives à ces ressources et utiles aux travaux d'inventaire et de recensement.

### **2.3 -Gestion et amélioration des RPGAA à la ferme**

Pour les cultures vivrières, les agriculteurs traditionnels sont pour le moment les seuls gestionnaires *in situ* de la diversité de la totalité des espèces agricoles. Cette gestion se fait de manière intuitive. Le maintien de la variabilité est favorisé par le flux de gène occasionné par les échanges de semences et les pratiques suivantes :

- la culture en mélange de différentes variétés, dictée par des contraintes de main d'œuvre, par des caractéristiques organoleptiques différentes, par des utilisations différentes,
- l'existence de variétés fétiches,
- la sélection conservatrice des semences de la génération suivante,
- la sélection phénotypique améliorante,
- la cueillette préservatrice,
- la culture biologique.

Les pratiques suivantes illustrent certains faits susmentionnés.

a) Pour le riz, sur les Hautes Terres, la méthode est basée sur :

- l'utilisation des plants âgés repiqués en foule à plus de 4 brins ou la pratique du semis direct en foule pour lutter contre la non maîtrise de l'eau et pour réduire le coût de la main d'œuvre ; cette pratique permet aux paysans d'utiliser l'intégralité des ressources dont ils disposent et correspond en quelque sorte à une méthode de conservation à la ferme,
- l'utilisation de mélanges variétaux (3 à 5 variétés) pour échelonner les récoltes et raccourcir la période de soudure,
- l'apport de faible dose de fumier limitant les dégâts biotiques et favorisant la rusticité de variétés traditionnelles,
- la pratique de la lutte biologique contre les insectes (exemple de plante utilisée: *Melia azedarach* ou voandelaka).

b) Pour le manioc, les agriculteurs maintiennent leurs variétés en utilisant des boutures de 10 à 20 cm espacées de 50 cm. La récolte se fait sur une partie de leurs champs et l'autre partie est réservée pour la production ultérieure de bouture. A défaut de cette technique, une perte de 50-70% se produit à cause des problèmes de conservation des boutures. Cette pratique qui vise à réutiliser l'ensemble des boutures disponibles, constitue un moyen de conservation des ressources génétiques en manioc.

c) Pour le maïs, les agriculteurs ne disposent pas de parcelles isolées. Il leur est difficile de maintenir l'intégrité génétique des variétés et ils s'approvisionnent en semences plus ou moins semblables à leurs semences de départ aux marchés locaux et en se basant sur les caractères phénotypiques des grains.

d) Pour la patate douce, les paysans maintiennent les variétés en les déterrants pendant la période sèche ; par contre pour les zones humides, les lianes sont utilisées.

e) Sur les Hautes Terres, pour le haricot, on note 3 saisons de culture par an ayant chacune des produits de récolte de qualité variable. La première, pluvieuse donne en général des mauvaises semences ; les meilleures servent pour la seconde saison dénommée culture de demi-saison qui donne des semences de très bonne qualité. Ces dernières seront utilisées pour la culture de contre-saison et le cycle recommence.

Concernant, la gestion conservatoire des cultures vivrières par le biais de semences ou d'autres matériels végétaux, elle est fonction du degré hygrométrique et de la température. Le maïs se conserve égrené sur la côte Est où l'humidité est forte, en épis sur les Hauts Plateaux où l'humidité est moindre. Par contre, le riz se conserve en panicule sur les régions humides, mais égrené dans le cas contraire et stocké dans des nattes ou sacs. Les agriculteurs très démunis n'ont aucun stock de semences, ils changent presque annuellement de variétés. Souvent les insectes causent des problèmes pendant le stockage. La conservation des boutures de manioc dans les régions à faible degré hygrométrique pose des problèmes ; ainsi certaines parcelles sont destinées uniquement pour la production de boutures. Les agriculteurs utilisent même des variétés sensibles à la sécheresse, moins productives ou des variétés comme la Ravimbinda à goût amer et à faible teneur en matière sèche lorsque des boutures de variétés appréciées font défaut.

Toutefois, il est à mentionner que dans les années 90, les CMS en collaboration avec FOFIFA et FIFAMANOR ont mené des activités pour la gestion et amélioration des RPGAA à la ferme. Les CMS du Ministère de l'agriculture, mis en place presque dans toute l'île, assuraient la production des semences améliorées pour les régions à partir des semences de base fournies par FOFIFA et FIFAMANOR.

Par ailleurs, les Groupement des Paysans Semenciers (GPS) encadrés par le Service des Semences et du Matériel Végétal (SMV) du Ministère de l'agriculture produisaient également à l'époque des semences et disposaient des magasins de stockage. Mais après la privatisation en l'an 2000, la plupart des CMS ne sont plus fonctionnels et la multiplication des semences est assurée depuis par des établissements privés.

Actuellement, FOFIFA en collaborant avec les partenaires stratégiques identifiés dans le cadre de la mise en œuvre du projet PSDR et les paysans dénommés « paysans coopérateurs » contribuent à petite échelle à la gestion et à l'amélioration végétale participative. Pour ce faire, 3 à 4 variétés sont distribuées aux paysans (en particulier pour la

région de Menabe au Sud-Ouest de l'île) pour test en milieu paysan (TMP) suivi par des parcelles de démonstration. Ces paysans coopérateurs doivent donner (vente ou échange) à leur tour aux agriculteurs intéressés les semences obtenues. Ce système permet également d'apprécier le degré d'adoption des variétés.

Pour les cultures fourragères, les activités entreprises pour la gestion et l'amélioration à la ferme des ressources sont les suivantes :

- le transfert de gestion des pâturages aux communautés locales de base (CLB) régi par la loi relative à la gestion locale sécurisée des ressources naturelles renouvelables (loi N°96-025 du 16 septembre 1996) ; ces CLB sont devenues responsables dans le maintien de l'intégrité des ressources ;
- la sensibilisation de la population locale sur le développement durable comme pour la lutte contre les feux de pâturage;
- la gestion rationnelle des pâturages : pratique de rotation, respect de la capacité de charge, mise en défens des parcelles brûlées ;
- l'appui technique offert aux agriculteurs producteurs de semences fourragères;
- l'utilisation simultanée de variétés traditionnelles et de nouvelles variétés vulgarisées : maintien d'une certaine diversité permettant de faire face aux aléas climatiques et aux agressions inopinées de parasites ;
- l'association graminée-légumineuse (exemple, *Melinis minutiflora*, *Stylosanthes gracilis*, *Pennisetum purpureum*, *Mucuna utilis*) ; ces associations dépendent néanmoins des facteurs écologiques notamment le sol et des exigences des espèces.

Concernant les cultures de rente, l'on peut parler des cas de gestion et d'amélioration à la ferme pour le poivrier et le gingembre. Les paysans, pour maintenir les caractéristiques qui les intéressent sur ces cultures, pratiquent la multiplication végétative.

Quant aux parents sauvages des plantes cultivées, elles, sont rarement introduites dans le système agricole des paysans. Dans le cas des ignames, l'ennoblissement n'est pas encore pratiqué par les paysans, quoique Madagascar dispose d'espèces de *Dioscorea* dotées d'une importance agronomique certaine, et que cette pratique soit en vogue depuis longtemps en Afrique. Ainsi, la conservation *in situ* pour les parents sauvages des plantes cultivées se trouvent dans les écosystèmes forestiers où ils se sont développés à l'état naturel.

En ce qui concerne les ressources phylogénétiques forestières, les espèces gérées par les populations locales sont celles qui sont déjà plantées par les paysans dans leurs champs. En général, ils essaient de préserver les ressources existantes en apportant certains soins tels que le dégagement du pied et l'élagage des branches mortes. Les fruits de ces espèces sont systématiquement récoltés pour des utilisations spécifiques. En effet, les fruits constituent de véritables compléments d'aliments qui sont consommés généralement en dehors des repas quotidiens. La recherche de fruits sauvages à maturité pour la consommation semble être plus accentuée en période de soudure allant du mois d'octobre au mois de mai dans la zone orientale. Par ailleurs, certaines de ces espèces se prêtent à d'autres utilisations comme le bois de chauffe, ce qui constitue une motivation supplémentaire des paysans à les planter ou les préserver. Ce qui permet quelque part de domestiquer ces espèces pour une conservation à la ferme. Dans la zone sud, certaines ressources telles que le tamarin (*Tamarindus indica*, Légumineuses), le baobab (*Adansonia sp*, Malvacées) et le cactus (*Opuntia sp*, Cactacées) entrent dans les habitudes alimentaires des populations rurales pendant les périodes cycliques de sécheresse (mai à octobre). Ces utilisations motivent les paysans à préserver ces arbres.

La gestion par les paysans des espèces arbustives et arborescentes dans les parcelles agroforestières est gérée par taillage périodique. Cela permet, d'une part, de récupérer des branches utilisées comme bois de chauffe et des feuilles utilisées comme engrais vert ou compost et, d'autre part, d'aménager convenablement l'espace en évitant l'excès d'ombre ou la concurrence nutritionnelle avec les cultures pour les ressources du sol.

En général, la gestion à la ferme des RPGAA ne bénéficie que de très peu d'appui à Madagascar.

#### **2.4 -Remise en état des systèmes agricoles en cas de catastrophe**

Toutes les régions de Madagascar sont annuellement sujettes à des cyclones entraînant des conséquences néfastes, comme la perte des cultures. Pour aider les sinistrés à pouvoir relancer leur production agricole, des distributions de semences agricoles de différentes origines sont entreprises par l'Etat par le biais du BNGRC (Bureau National pour la Gestion des Risques et Catastrophes) et en collaboration avec des organismes internationaux (CARE, PAM, CRS, FAO, UNICEF, USAID)

Cette pratique n'est pas toujours à l'abri d'inconvénients, notamment en ce qui concerne les variétés distribuées qui doivent tenir compte des facteurs écologiques, climatiques, édaphiques et du contexte socio-économique des régions sinistrées. En effet, les dons en semences ne sont pas toujours suffisamment caractérisés pour qu'on puisse identifier les variétés remises. Pourtant, Madagascar ne disposant pas de système de réserve significative de semences pour restituer les variétés utilisées par les paysans, est obligé d'utiliser massivement ces semences nouvellement introduites.

Néanmoins, compte tenu des dégâts récurrents occasionnés par les catastrophes naturelles sur le système agricole à Madagascar, l'Etat commence à établir des mesures de prévention et agit d'une manière plus indépendante vis-à-vis des aides internationales en cas d'urgence. Il s'agit entre autres de la caisse de prévoyance des dégâts de ces catastrophes et des stocks de denrée alimentaire et de réserves semencières.

Pour les cultures de rente, la remise en état des plantations après passage de cataclysme naturel est progressive car il s'agit de reprendre les cultures qui n'entreront en production qu'après un certain nombre d'années. Pour cela, les planteurs (paysans ou opérateurs économiques) agissent selon leurs propres motivations et moyens.

#### **2.5- Conservation *in situ* des parents sauvages des plantes cultivées**

Il n'existe pas de politique nationale pour la conservation *in situ* des parents sauvages des plantes cultivées, ils profitent seulement des mesures de conservation appliquées au niveau des aires protégées ou des forêts qui les abritent. Néanmoins, cette année, un plan d'aménagement pour la conservation *in situ* des parents sauvages des plantes cultivées, plus particulièrement pour le genre *Dioscorea* est mis en œuvre dans le Parc National d'Ankarafantsika dans le cadre du projet CWR financé par le GEF. Les actions menées avec les populations locales portaient sur la localisation et la préservation des sites de prédilection des individus du genre *Dioscorea*.

#### **2.6- Obstacles, besoins et priorités en matière de conservation *in situ* des RPGAA**

Les obstacles à l'amélioration des méthodes de gestion *in situ* des ressources phylogénétiques sont dus à l'insuffisance de moyens (financiers, matériels et humains) et au manque d'information et de formation des communautés locales. Par ailleurs, les notions de conservation sont généralement mal comprises par les communautés car les RPGAA sont souvent considérées comme des ressources naturelles inépuisables.

Particulièrement pour les ressources phytogénétiques forestières, la valeur potentielle des espèces à vocation autre que la production ligneuse est mal connue.

Pour les cultures fourragères, le manque de considération des éleveurs par rapport à l'importance de ces ressources et l'insuffisance des surfaces pâturables au regard du cheptel présent à Madagascar constituent des obstacles à la conservation *in situ* de ces ressources. Ceci a d'autant plus d'impact que la pratique traditionnelle est caractérisée par des élevages extensifs utilisant essentiellement les pâturages naturels plutôt que ceux installés.

Compte tenu de ces obstacles, les besoins et priorités formulés en termes d'orientations stratégiques servant à améliorer l'état de la gestion *in situ* des ressources phytogénétiques sont les suivants:

- la sensibilisation des populations rurales gestionnaires directes des RPGAA ;
- le renforcement de leurs capacités à gérer les ressources ;
- l'appui aux paysans pour mieux assurer la conservation à la ferme des ressources ;
- l'introduction des parents sauvages des plantes cultivées au sein des systèmes agricoles en renforçant les pratiques agroforestières pour diversifier les cultures (plantes cultivées/parents sauvages).
- l'accroissement des zones de conservation des écosystèmes naturels (notamment au niveau des aires protégées et/ ou des sites de conservation) figurant parmi les impératifs du programme environnemental du gouvernement malgache;
- la combinaison des approches de conservation de l'écosystème et de conservation des ressources génétiques ;
- la nécessité de multiplier les actions de conservation sur place de ressources particulières (menacées, rares ou socio-économiquement importantes) ;
- la mise en place d'accords de partenariats et de collaboration au niveau régional ou international.

### III- L'ETAT DE LA GESTION *EX SITU*

#### 3.1 - Etat des collections

Les 2 centres nationaux de recherche FOFIFA et FIFAMANOR détiennent 95% de la collection nationale en matière de cultures vivrières, cultures de rente et cultures fourragères. Ces collections sont constituées par : des écotypes locaux anciennement ou récemment prospectés, des introductions anciennes et récentes, des nouvelles variétés sélectionnées à partir des créations variétales et 2 espèces de riz sauvages *Oryza longistaminata* et *Oryza punctata*.

L'évolution du nombre d'accession de 1996 à 2005 est résumée dans le **TABLEAU 4**. La répartition actuelle des accessions de germoplasme de riz est fournie en **ANNEXE 7** et celle des autres espèces est en **ANNEXE 8**

**TABLEAU 4** : Evolution des effectifs des principales collections des plantes cultivées

Espèces/ Groupe d'espèces	Organisme détenteur	Nb /accessio ns 1996	Nb/ accessions 2005	Stations principales	Stations de duplication	Observations
<b>Céréales</b>						
Riz	FOFIFA	4127	6210	Mahitsy		Augmentation due à des créations variétales actives
Blé	FOFIFA	169		CALA		abandon
	Fifamanor	2570	352	Antsirabe		7 vulgarisés : Accessions introduites
Triticale	Fifamanor	603	210	Antsirabe		7 vulgarisés
Avoine	FOFIFA	15	17	CALA		Utilisé comme fourrage
Orge	FOFIFA	34		CALA		Abandon
Maïs	FOFIFA	371	325	CALA	Antananarivo	Filière active ayant connue des revers auparavant
<b>Tubercules</b>						
Manioc	FOFIFA	330	202	Cala	Kianjasoa, Toliara, Kianjavato	Filière active avec des revers auparavant
Pomme de terre	Fifamanor	181	194	Antsirabe		11 vulgarisés : Accessions introduites
Patate douce	Fifamanor	72	91	Antsirabe		9 vulgarisés 7 accessions introduites 14 collections locales
Taro	Fifamanor		21	Antsirabe		9 vulgarisés
<b>Légumineuses</b>						
Arachide	FOFIFA	349	275	CALA	Toliara Kianjasoa	Filières actives avec des revers auparavant
Haricot		321	222	CALA		
Vigna		135	98	CALA		
Voandzou		28	47	CALA		
Soja		272		CALA		

Espèces/ Groupe d'espèces	Organisme détenteur	Nb /accessions 1996	Nb/ accessions 2005	Stations principales	Stations de duplication	Observations
<b>Cultures industrielles de transformation</b>						
Coton	FOFIFA	160	912	Toliara	Toliara	Augmentation, due à des créations variétales actives
Canne à sucre	FOFIFA	338				abandon
	Sirama	77	nd			
<b>Cultures de rente</b>						
Café	FOFIFA	1282	3300	Ilaka Est	Kianjavato	Reprise des activités de maintenances de collections, de création variétale depuis 2001
Poivrier	FOFIFA	195		Ilaka Est	Kianjavato	Abandon
Vanillier	FOFIFA	3000		Ivoloina	Antalaha	Pas de mise à jour
<b>Fruitiers</b>						
Manguiers	FOFIFA	46		Mahajanga		Contrat de gérance avec des privés
Bananiers	FOFIFA	12		Ivoloina		Décimé par cyclones
<b>Cultures fourragères</b>						
	Fifamanor	207	46	Antsirabe		19 vulgarisés
	FOFIFA	20	97	Cala, Laniera, Kianjasoa, Analamahitsy	Fianarantsoa, Antananarivo, Miadana	Nouvelles/introductions de graminées et légumineuses fourragères

**Source : FOFIFA**

La documentation des collections *ex situ* se fait de la manière suivante au niveau de FOFIFA et de FIFAMANOR:

- Registre des collections
- Fiches de prospection pour les variétés locales
- Fiche technique /catalogue variétale
- Informatisation pour les résultats de caractérisation

### **3.2- Problèmes et priorités pour la gestion des collections *ex situ***

Les problèmes sur le maintien des collections *ex situ* sont en général:

- la défaillance de l'alimentation électrique à Madagascar qui affecte notamment la conservation des semences au froid ;
- le manque de moyens (personnel qualifié, financement et équipements matériels) ;
- la contamination par les maladies entraînant leurs dégénérescences (cas de l'avoine) ;
- la disparition d'une partie des collections à cause de la sécheresse prolongée, maladies (avoine, ray grass) ;



- les jardins botaniques se limitent à la collection des espèces sauvages et/ou forestières.
- l'introduction des parents sauvages des plantes cultivées au sein des systèmes agricoles en renforçant les pratiques agroforestières pour diversifier les cultures (plantes cultivées/parents sauvages).
- l'accroissement des zones de conservation des écosystèmes naturels (notamment au niveau des aires protégées et/ ou des sites de conservation) figurant parmi les impératifs du programme environnemental du gouvernement malgache;
- la combinaison des approches de conservation de l'écosystème et de conservation des ressources génétiques ;
- la nécessité de multiplier les actions de conservation sur place de ressources particulières (menacées, rares ou socio-économiquement importantes) ;
- la mise en place d'accords de partenariats et de collaboration au niveau régional ou international.
- .

### 3.3- Collecte planifiée - ciblée

Au cours des 10 dernières années et même avant, pour la sauvegarde des cultures agricoles et pour leur utilisation dans des programmes d'amélioration, des prospections et collectes ont été entreprises dans les zones insuffisamment ou non encore prospectées. Ainsi pour FIFAMANOR, de nombreuses missions organisées par la FAO ont été faites dans le cadre des collectes et prospections de matériel végétal pour en constituer des collections *ex situ*. FOFIFA a également entrepris des missions de collecte pour :

- le riz en 1995 – 1998 avec 642 accessions (financé par le SDC et coordonné par l'IRRI) ;
- les légumineuses, le maïs, le riz en 2007 (financement du projet EAPGREN du réseau ASARECA) avec 75 accessions ;
- le manioc en 2006 dans les grandes zones productrices.

D'autres missions sont programmées et l'accent sera mis sur les cultures maraîchères avec le soutien de l'AVRDC

Concernant les ressources phytogénétiques forestières, les collectes effectuées par le SNGF font l'objet de planification adaptée aux besoins des utilisateurs (les espèces forestières utilisées en alimentation en constituent des priorités) et conformément aux nécessités de conservation des ressources phytogénétiques forestières. Sont collectées donc en priorité les espèces couramment utilisées, les espèces menacées et les espèces de valeur socio-économique connue. Cette activité est réalisée par le SNGF depuis l'année 2000 dans le cadre du projet Millenium Seed Bank et a permis jusqu'à maintenant de collecter et conserver en banque de semences au moins une vingtaine d'espèces utilisées en alimentation dans les zones arides et semi-arides de Madagascar.

### 3.4 - Etat des connaissances sur les méthodes de gestion des collections *ex situ* des RPGAA

Les formes de conservation *ex situ* à Madagascar sont constituées notamment par la multiplication en laboratoire par semis ou culture *in vitro* (FOFIFA, FIFAMANOR) en pépinière et/ou en serre (par semis, greffage ou bouturage) et par les centres semenciers nationaux (SNGF, CMS, établissement semencier).

Pour les cultures vivrières, la méthode de gestion des collections est basée sur la régénération aux champs. Elle se fait en saison sèche pour les variétés de riz ayant un taux de germination  $\leq$  à 84% ou à stock quasi épuisé, annuellement en saison pluvieuse pour le maïs et le haricot et tous les 2 ans pour le manioc. Les variétés à problème de riz nécessitant des soins particuliers et les 2 espèces sauvages *Oryza longistaminata* et *Oryza punctata* sont régénérées en pot dans des abris grillagés.

Au FOFIFA, la collection nationale de riz est conservée dans des congélateurs à  $-20^{\circ}\text{C}$  pour la conservation à long terme et dans une chambre froide de  $5-7^{\circ}\text{C}$  pour celle à court terme. Les plantes à graines sont conservées à température ambiante ( $15-25^{\circ}\text{C}$ ). Outre les techniques culturelles traditionnelles, des techniques modernes sont utilisées pour la conservation *ex situ* comme la culture in-vitro de tissu et la cryoconservation pour les plantes à tubercules maintenues par FIFAMANOR.

La maintenance des collections nécessite un soutien financier continu. Rien qu'une année sans entretien ou la survenue d'un cataclysme naturel peut entraîner des pertes considérables d'accessions. Malheureusement, les subventions octroyées par l'état aux organismes détenteurs des collections diminuent d'année en année jusqu'à devenir dérisoire.

De petites collections de travail sont maintenues par des ONG ou organisations œuvrant pour le développement rural : CTHA pour la fraise et le haricot vert fin et TAFE pour les plantes fourragères et légumineuses rampantes.

Les cultures fourragères, qui ont été majoritairement introduites ont subi plusieurs cycles de sélection et de fixation. Les cultivars qui en dérivent constituent de véritables banques de diversité qui peuvent servir à d'éventuels programmes d'amélioration génétique. Les collections de plantes fourragères sont presque toutes conservées sur pied sur lesquels, on effectue des manipulations génétiques conservatrices (clonage, autofécondation). Les graines stockées dans les emballages divers à température ambiante, ou dans le meilleur cas au réfrigérateur (collection nationale avec FOFIFA et FIFAMANOR), sont périodiquement régénérées avant la perte du pouvoir germinatif.

La conservation peut aussi se faire sous forme de semences traitées et régulièrement régénérées et pour certaines espèces, la conservation se fait dans des jardins botaniques.

A propos des cultures de rente et des plantes sauvages apparentées aux cultures, la station de recherche du FOFIFA à Kianjavato compte 2884 accessions regroupées dans 46 espèces de *Mascarocoffea*, 31 accessions de *Paracoffea* et 667 accessions de *Coffea sp.* L'Arboretum communal de Masomanga Ranomafana contient quelques pieds de *Coffea* (*C. millotii*, *C. augangneuri*, *C. sakaraha*, *C. dubardii*, *C. resinosa*), *Tacca leontopetaloides*, *Dioscorea bulbifera*, *D. sp.*, *Vanilla sp* et *Piper sp.*

Pour les cultures de rente à caractéristique pérenne, la régénération des plantes de collection *ex situ* est effectuée par rajeunissement physiologique (recépage, greffage, bouturage). La station de Sahambavy (Fianarantsoa) abrite également des collections de caféiers.

Concernant les ressources phytogénétiques forestières, une banque de semences est gérée par le SNGF et permet de développer des actions de conservation *ex situ*. Le SNGF a pour mission principale de fournir des semences forestières en quantité suffisante et avec une qualité (physiologique et génétique) irréprochable tout en assurant des mesures strictes de conservation.

Le SNGF entreprend ainsi une action de conservation à deux facettes : conservation à court et à moyen termes pour approvisionner les reboiseurs et conservation à long terme pour certaines espèces particulières en vue de disposer des parties vivantes (graines) utilisables en cas de besoin de ré-introduction dans les habitats naturels. Cet établissement entreprend également des collaborations avec le Royal Botanic Garden (UK) dans le cadre du projet Millenium Seed Bank. Le projet a pour objet de mener des recherches sur la conservation à long terme de graines orthodoxes Une collecte de graines d'espèces forestières dans différentes régions de l'île notamment celles arides et semi-arides du Sud est effectuée pour le projet pour une période allant de 2000 à 2010.

### **3.5- Evaluation des principaux besoins *ex situ***

Les besoins et mesures prioritaires de Madagascar pour la conservation *ex situ* des espèces cultivées (cultures vivrières, cultures de rente et cultures fourragères) sont :

- l'appui technique et financier ;
- l'actualisation des données dans les collections et les sites de duplication ;
- la protection des végétaux pour pallier aux destructions causées par diverses maladies, attaque des insectes et autres ravageurs des collections ;
- la mise en œuvre des règles de protection des variétés produites introduites dans des collections *ex-situ*;
- la recherche participative impliquant paysans – agents publics des services techniques et chercheurs dans le maintien des conservations *ex-situ*;
- la rationalisation de l'utilisation des collections grâce à une collaboration et un partage au niveau régional et international
- l'élaboration de système standard de certification des collections indemnes de maladies
- le renforcement de capacité des chercheurs : sur les autres méthodes de conservation des ressources phytogénétiques (la cryoconservation), l'évaluation des matériels conservés pour les différents stress : insuffisance d'eau, maladie – carence minérale pédologique – insectes, les techniques de régénération, la gestion des informations sur les collections *ex situ*
- la mise en place des banques de gènes pour les RPGAA pour renforcer celles gérées par le FOFIFA et le SNGF
- le renforcement de la disponibilité en littérature scientifique
- la caractérisation morphologique, agronomique, moléculaire
- la constitution d'une core collection pour le riz
- l'amélioration de l'approvisionnement énergétique
- la collaboration et échanges de capacités avec les grands centres internationaux.

Particulièrement pour les parents sauvages des plantes cultivées, il serait utile d'appuyer :

- au moins 2 collections nationales (arboretum ou jardin botanique) où seront représentées tous les parents sauvages des plantes cultivées et des collections régionales (prolongement du projet actuel financé par le GEF) ;
- les organismes étatiques (comme le SNGF) qui devraient être dotés de matériels pour la conservation *ex situ* (banques de gènes, cryo-conservation, méthodes *in vitro*) ;

## IV- L'ETAT DE L'UTILISATION

### 4.1- Distribution des RPGAA

A Madagascar, les programmes de sélection des cultures vivrières sont gérés par les centres nationaux de recherche comme FOFIFA et FIFAMANOR et dans une moindre mesure par d'autres organismes relevant du secteur privé ou des ONG. Il n'y a pas encore de véritable mécanisme général de suivi de la distribution des échantillons vers ces programmes car chaque institution adopte ses propres procédures pour ce faire.

### 4.2- Utilisation et amélioration de l'utilisation des RPGAA

Des efforts ont été déployés depuis 1995 en matière d'amélioration génétique des plantes vivrières :

- création de nombreuses variétés performantes de riz par FOFIFA (une dizaine de variétés dont FOFIFA 160, FOFIFA 162, FOFIFA 164, FOFIFA 166, FOFIFA 168, FOFIFA 169 et FOFIFA 170) et création de variétés performantes de manioc A147/99 et 81/00110 et de haricot RJ1, RJ5, RI5-3.
- la caractérisation portant surtout sur les caractères morpho-physiologiques, l'évaluation de comportement agronomique et édapho-climatique et l'analyse de la valeur nutritionnelle est loin d'être complète pour ces cultures
- la caractérisation approfondie des écotypes locaux du manioc est en cours de réalisation en 2008.

Des nouvelles variétés de pomme de terre ont été développées durant les 10 dernières années : Diamondra I et II, Avotra, Maharevo, Fintatra, Voaloboka, Maneva, Harena... (Inscrites dans la S.C.). Pour la patate douce, des variétés ont été aussi développées : Mahafaly, Mahaso, Naveto, Mavo, Ravo, Mafotra, Riba, Mendrika, TIS3017, dans le but de l'amélioration de l'activité...

En général, à Madagascar, les semences de pré-base et de base sont produites par les Centres de recherche et les semences améliorées par les établissements semenciers privés, les CMS et les GPS.

Pour le FOFIFA, les principaux demandeurs de semences de pré-base de plantes vivrières sont les services de vulgarisation, les ONG, les groupements de paysans ou paysans, les particuliers comme beaucoup de fonctionnaires retraités, des officiers supérieurs, des intellectuels attirés par l'agriculture, les étudiants préparant leur thèse ou mémoire, les instituts de recherche internationaux etc.

Dans le groupe des parents sauvages des plantes cultivées, deux espèces de riz sauvage *Oryza longistaminata* et *Oryza punctata* ont été caractérisées pour leurs potentialités à améliorer la résistance aux facteurs abiotiques et aux maladies notamment le RYMV du riz. Ces espèces ont été utilisées dans le programme d'amélioration variétale du riz conduit par FOFIFA dans les années 80. Dix lignées ont été obtenues et maintenues dans la collection, mais dû au manque de financement, leurs performances n'ont pas pu être comparées. Des investigations sont encore notamment nécessaires pour déterminer quels sont les caractères des espèces sauvages transmis aux lignées de riz.

Pour le cas des semences fourragères, FIFAMANOR produit des semences de pré-base ou de base pour être multipliées par les GPS (Groupement de Producteurs de Semences)

ou des semences destinées directement aux cultures. Les espèces fourragères concernées sont le radis, l'avoine, les ray grass, *Chloris*, *Setaria*, *Brachiaria* et *Pennisetum*.

Pour les cultures de rente, des hybrides fertiles ont été obtenus par croisement entre *Coffea robusta* et *Coffea sp* (sauvage). Les caféiers sauvages de Madagascar ont l'intérêt d'avoir une teneur faible, voire nulle en caféine. Cependant, des investigations sont encore nécessaires pour déterminer quels sont les caractères des espèces sauvages transmis au caféier hybride. Pour le vanillier, des clones et des hybrides à partir de *Vanilla fragrans* résistants aux maladies ont été créés. Pour le giroflin, des travaux de sélection sur des populations issues de graines récoltées sur des plantes phénotypiquement intéressantes sont en cours. Le CNCC contribue également à l'amélioration de la qualité et des quantités produites par l'introduction de nouvelles variétés comme pour le caféier, le poivrier et le giroflin.

Avant 2004, des programmes de recherche sur les cultures de rente ont été financés par les caisses de stabilisation des prix (l'Union Européenne) notamment sur le vanillier. Actuellement, pour les cas du caféier et du cotonnier, le développement des recherches est appuyé par les partenaires privés du fait de l'augmentation de la demande mondiale en vanille naturelle au détriment de la vanille artificielle ainsi que les produits biotechnologiques, valorisant les ressources génétiques.

#### **4.3- Obstacles rencontrés pour l'utilisation améliorée des ressources phylogénétiques**

Malgré les connaissances empiriques qu'ont les agriculteurs sur les semences, il y a une faible utilisation des semences améliorées. Cela se traduit par un faible taux de renouvellement des semences au niveau de l'exploitation car, une fois que l'agriculteur pense avoir acquis des semences de bonne qualité, il s'en contente pour une durée moyenne allant de 4 à 10 ans. Les obstacles à l'utilisation des semences améliorées notamment au niveau des paysans sont les suivants :

##### **Influences de l'environnement socio- culturel**

Le choix des variétés à adopter est guidé par les caractères organoleptiques plutôt que par les caractères agronomiques ce qui rend difficile l'acceptation d'une nouvelle variété même si elle présente des performances agronomiques intéressantes.

Les agriculteurs sont également méfiants et ils gèrent judicieusement les risques pouvant menacer leur exploitation, l'utilisation de semences améliorées comme toute innovation présentant pour eux un risque. Les paysans ont peur qu'elles n'apportent de nouvelles maladies ou qu'elles ne soient pas assez performantes (faible rendement, cycle trop long, battage difficile, sensible aux maladies,...) aussi leur adoption est très lente.

##### **Influences de l'environnement économique**

Le coût élevé des semences améliorées fait que les agriculteurs préfèrent utiliser leurs semences habituelles quitte à obtenir un rendement médiocre. Cette situation est d'autant plus accentuée par l'état des pistes rurales qui ne leur permet pas d'accéder facilement et à un prix abordable aux semences de qualité. Pour eux, les prix des semences améliorées sont trop élevés par rapport au prix du paddy de consommation, surtout étant donné que l'achat de semences améliorées ne figure pas dans leurs priorités. De surcroît, la surface exiguë des parcelles des paysans ne justifie pas un investissement supplémentaire car l'augmentation de production engendrée n'est pas significative.

La sous-capitalisation limite aussi énormément les possibilités d'accroissement et d'intensification de la production. L'accessibilité au crédit étant difficile, car les systèmes de crédit agricole exigent plusieurs conditions que les paysans ont toujours du mal à remplir.

### **Influences de l'environnement technique**

Pour les diverses raisons socio-économiques citées précédemment, la semence ne constitue pas une priorité pour le paysan qui la place au quatrième rang après l'eau, le matériel agricole, le crédit, bien qu'il la reconnaisse comme étant une composante incontournable dans le processus technique de production. D'autant plus qu'à l'œil nu, les semences produites grâce aux procédures de production d'une industrie semencière moderne et les "semences" ou les "graines" récoltés sur les parcelles des paysans et ayant subi des triages, ne sont pas bien distinctes. Ainsi les agriculteurs ont tendance à ne pas avoir confiance dans les semences produites dans le système formel.

Particulièrement pour le riz, à cela s'ajoute son caractère autogame permettant au riziculteur d'auto-produire ses semences sans détérioration du potentiel génétique. De cette façon les besoins en semences améliorées se réduisent à des compléments d'appoint notamment après une campagne agricole désastreuse suite à des aléas climatiques (cyclones, sécheresses, inondation...) ou autres catastrophes naturelles (invasion de criquets, infestation de pestes,...).

Ces comportements sont souvent consécutifs à de mauvaises expériences dues à l'utilisation de semences douteuses ayant ému l'enthousiasme des agriculteurs et ayant discrédité les matériels végétaux diffusés par la suite par les organismes de recherche ou par des centres semenciers sérieux. Par ailleurs, les variétés améliorées produites par la Recherche ne répondent parfois pas aux exigences des agriculteurs qui sont également méconnues par les chercheurs.

Enfin, les techniques de production permettant aux variétés d'exprimer pleinement leur potentiel, fertilisation notamment, ne sont pas toujours à la portée du savoir-faire des agriculteurs, alors que les agents d'encadrement sont peu nombreux.

Pour les ressources fourragères, les éleveurs renouvellent rarement leurs semences, ce qui limite l'utilisation de semences améliorées. L'acquisition de semences améliorées n'est en général pas une priorité pour les éleveurs. De plus, d'autres facteurs limitent l'utilisation de semences fourragères améliorées et poussent les paysans à utiliser leurs semences habituelles malgré le faible rendement engendré par ces semences et : i) la priorité accordée par les paysans aux cultures vivrières plutôt qu'aux espèces fourragères, ii) le coût élevé des semences et iii) l'état des routes d'accès à l'approvisionnement. Enfin, il est à noter que les plantes issues des semences améliorées et habituelles présentent les mêmes caractères phénotypiques. Conséquemment, les éleveurs méconnaissant l'existence et le rôle de l'amélioration génétique et pensent qu'elles donneront le même rendement.

**Les obstacles à l'utilisation des semences améliorées se résument par les différents points suivants :**

- l'insuffisance de caractérisation et d'évaluation des variétés améliorées;
- l'insuffisance des collections de référence ou d'accès à des échantillons de ces collections ;
- l'insuffisance de documentation d'information utile sur le patrimoine génétique conservé ;
- la capacité insuffisante en sélection végétale ;
- la nature à long terme des activités de pré-sélection nécessaires pour élargir la base des matériels de sélection ;
- l'insuffisance de formulation de politiques sur la recherche agronomique et sur les semences agricoles ;
- l'insuffisance d'intégration entre les programmes de conservation et d'utilisation ;

- l'insuffisance de coordination entre les chercheurs et les agriculteurs ;
- le manque de mise en valeur des espèces sous-exploitées (patate douce) ;
- le manque d'étude et d'information sur les débouchés pour les produits de variétés locales et les produits à forte diversité (Marketing agricole)
- l'utilisation directe de variétés introduites offertes sous forme de dons par les agriculteurs

Il faut néanmoins signaler que certains grands producteurs de riz commencent à voir l'intérêt d'utiliser les variétés améliorées et recherchent des semences certifiées de première reproduction auprès de la recherche ou des producteurs privés.

Pour résoudre ces problèmes, les activités suivantes sont prioritaires et ont besoin d'être soutenues :

- Renforcement des capacités et amélioration de la formation en matière de sélection végétale
- Collaboration accrue entre les chercheurs et les agriculteurs pour mieux intégrer la conservation et l'utilisation des ressources phylogénétiques.
- Accroissement des activités de présélection, en particulier celles visant à renforcer les programmes d'élargissement de la base génétique
- Attention à l'utilisation et à la mise en valeur des espèces sous-exploitées (patate douce)
- Etude des débouchés pour les produits de variétés locales et les produits à forte diversité (Marketing agricole)
- Utilisation directe de variétés introduites pour les agriculteurs
- Mise en œuvre d'approche participative de sélection végétale
- Promotion de l'utilisation des variétés du pays dans les systèmes d'approvisionnement en semences
- Amélioration des cadres de réglementation et de politique afin de faciliter l'utilisation des ressources phylogénétiques

#### **4.4 - Système d'approvisionnement en semences et rôles des marchés**

Pendant plusieurs décennies, la production de semences était assurée par le secteur public qui fournissait une gamme limitée de semences agricoles, principalement des semences de riz. Aujourd'hui, les semences de pré-base et de base sont produites par les centres de Recherche et les semences améliorées et certifiées sont produites par les établissements semenciers privés, les Centres Multiplicateurs de Semences (CMS) et les Groupements de Paysans Semenciers (GPS). Mais comme mentionnés précédemment, ces établissements ne sont pas toujours accessibles aux paysans pour diverses raisons. En outre, les variétés produites ne correspondent pas toujours aux besoins réels des agriculteurs qui en sont les utilisateurs finaux.

La libéralisation, l'ajustement structurel et le désengagement de L'Etat dans le secteur productif, ont entraîné la privatisation ou la restructuration de la plupart des CMS, mais n'ont pas aboutis à une stratégie viable pour l'approvisionnement en semences. Or, dans un contexte où l'agriculture devrait s'orienter vers le marché, l'approvisionnement en semences de qualité constitue un maillon important.

Aussi, la législation semencière a-t-elle été promulguée en 1995. Elle règlemente le secteur semencier en définissant le rôle de l'Etat et du secteur privé :

- L'Etat assure les fonctions de régulation et de contrôle et exerce les rôles d'appui et de pilotage du secteur par la création d'un environnement propice à l'essor des établissements semenciers et l'utilisation des semences de qualité
- Les établissements semenciers (sociétés, GPS,...) s'occupent des activités de recherche, de production, de distribution, d'importation et d'exportation

Le système semencier est en grande partie caractérisé par le système informel où les agriculteurs s'approvisionnent en semences par le troc, les dons, le prélèvement sur les récoltes des semences nécessaires, la multiplication non officiellement contrôlée de semences. Dans l'ensemble, les semences de variétés locales approvisionnent ce circuit.

Les bases de l'industrie semencière malgache sont encore assez fragiles mais une tendance prometteuse en matière de production de semences a émergé récemment. En effet, des sociétés privées semencières locales (ValyAgri Development /Antananarivo, SDMad / Ambatondrazaka, Manakara, Fianarantsoa), quelquefois même des sociétés étrangères (SEMANA/Antsirabe, Semillas CASTELLS/ Ambatondrazaka) se sont développées.

Certains groupes de société civiles telles que des Groupements de Paysans Semenciers (environ 50 GPS recensés actuellement) ou des Coopératives (ANDRI-KO/Ambatondrazaka, Lovasoa Marovoay, Avotra Mahabo,...) ou des simples associations régionales (Miarinarivo, Ambositra,...) produisent des semences et sont formés par des ONGs qui jouent également le rôle d'encadreurs (CRAM Manakara et Fianarantsoa, TAHIRISOA Toliary, Maison des Paysans (MDP) Toliary.

Par ailleurs, certains organismes publics de production des semences (CMS) non encore privatisés (CMS Anosiboribory, Sakay, Nanisana, Analamahitsy, CFAMA Antsirabe) œuvrent activement dans le système malgache d'approvisionnement en semences.

Le diagnostic de l'environnement socio-culturel des paysans en matière de semence a conclu que les paysans considèrent les semences comme étant des dons de la nature destinés à assurer la continuité de la vie, et à entretenir la cohésion sociale. Elles font l'objet d'échange entre les voisins, ayant des variétés intéressantes et ne se prêtent donc pas à la vente.

Cependant, avec l'évolution du contexte économique, les semences améliorées constituent un des facteurs de production incontournable pour augmenter la productivité ; or l'accessibilité des agriculteurs à ces semences est assez limitée car leur pouvoir d'achat est très faible. Pour exprimer pleinement leur potentiel, leur utilisation doit en outre s'accompagner du paquet technologique adapté (engrais chimiques, produits phytosanitaires, techniques culturales adéquates), ce qui augmente encore plus leur coût, d'autant plus que les infrastructures d'approvisionnement en intrants n'existent pas systématiquement sur place.

Ainsi selon les expériences des Centres Multiplicateurs de Semences actuels en activité, ils enregistrent toujours des méventes qui compromettent fortement leur rentabilité. Cette situation constitue un frein au développement commercial des semences de qualité et c'est l'une des raisons qui fait que cette activité n'attire pas beaucoup les investisseurs.

En général, les CMS et les GPS vendent directement leur production aux utilisateurs et ils coopèrent aussi avec les distributeurs.

Pour développer la distribution des semences améliorées, il faudrait axer les efforts sur : une bonne gestion des bases de données sur les semences, un élargissement du réseau de distribution et un développement du marketing et de la promotion des semences et une évaluation des besoins des agriculteurs.

L'état de production de semences des cultures vivrières est représenté en **ANNEXE 9** avec les problèmes de disponibilité en semences.



Pour les semences fourragères, les échanges pour les variétés locales sont courants entre les éleveurs en milieu rural mais leur commercialisation est chose rare. Seuls les gros éleveurs peuvent s'en approvisionner à cause du coût élevé des semences améliorées. Jusqu'à présent FIFAMANOR assure la multiplication et la vente des semences fourragères à Madagascar. Des groupements de paysans formés pour la professionnalisation du métier de semencier produisent également des semences fourragères, en particulier d'avoine. Des revendeurs (ROVA, FAFIFI...) ou des groupements de paysans assurent aussi la vente de semences venant de FIFAMANOR.

Pour les cultures de rente, le secteur public produit une gamme limitée de semences. Ainsi le système semencier est en grande partie dominé par le système informel à travers le troc, les dons, le prélèvement des semences nécessaires sur les récoltes, la multiplication non officiellement contrôlée de semences. Dans l'ensemble, ce circuit fournit les semences de variétés locales.

Pour les ressources phytogénétiques forestières, le SNGF, sous tutelle du ministère chargé des Eaux et Forêts, a pour mission principale de produire et de diffuser des semences forestières. Basé dans la capitale, l'organisme commence à se décentraliser en créant progressivement des antennes régionales (au nombre de 3 en 2007 : Alaotra Mangoro, Amoron'i Mania et Boeny). Cependant, les espèces fruitières sauvages et les palmiers sont plutôt considérés par les paysans comme étant des produits offerts gratuitement par la nature et il faudrait encore beaucoup de sensibilisation et d'information pour qu'ils puissent s'approvisionner en graines améliorées de ces espèces. L'utilisation de graines améliorées leur permettra de procéder avec une bonne base génétique à des opérations de domestication qui viseront à produire des sources d'alimentation. Par contre, pour les espèces forestières utilisées en agriculture, les actions de vulgarisation entreprise par les projets et ONG de développement ont été couronnées de succès et ont déjà conduit à l'expansion des systèmes agroforestiers à Madagascar. Les semences d'espèces agroforestières sont largement diffusées par le SNGF à travers toute l'île (*Tephrosia vogelii*, *Tephrosia candida*, *Flemmingia congesta*, *Crotalaria grahamiana*, *Acacia mangium*, etc.).

#### **4.5 - Programme d'amélioration des cultures et sécurité alimentaire**

Le programme d'amélioration des cultures vivrières est fortement dominé par le riz. Pour cette culture, le programme d'amélioration, avant l'indépendance de Madagascar en 1960, était en général orienté vers l'accroissement de la production des grandes exploitations et particulièrement dans le cas des périmètres caractérisés par une bonne maîtrise de l'eau. Depuis une vingtaine d'années, l'utilisation continue des variétés locales, par leur croisement avec des variétés introduites, a conduit à l'obtention :

- de variétés pour chaque type de riziculture, selon le mode de gestion de l'eau (avec ou sans maîtrise d'eau), le type de sol, la tolérance à la salinité, au froid en début et fin de cycle, aux maladies (RYMV, Pyriculariose ...); ce qui a permis à l'agriculture malgache de faire face à certains problèmes climatiques, édaphiques et pathologiques et de mieux assurer dans certaines mesures la sécurité alimentaire ;
- des variétés précoces en vue de la double culture ou de la libération assez tôt des rizières pour la mise en place des cultures de contre-saison permettant de réduire la période de soudure et offrant d'autres produits alternatifs au riz ;
- des produits exportables compétitifs sur le marché international (riz à long grain, riz rouge, riz parfumé) générant des revenus aux producteurs et leur offrant des moyens de se procurer de la nourriture sur le marché.

Pour FIFAMANOR, à l'heure actuelle, le programme d'amélioration des cultures est basé sur l'identification de matériel génétique performant et la recherche agronomique combinée à un programme d'évaluation. Les biotechnologies ont déjà été utilisées pour certaines espèces telles que le riz avec l'haplométhode, le manioc, l'avoine avec la mutagenèse induite mais le croisement classique reste toujours employé. L'objectif de l'amélioration est entre autres d'améliorer la productivité agricole et donc de contribuer à la sécurisation alimentaire.

Pour les cultures de rente, depuis 1997, le CTHT, association interprofessionnelle regroupant des producteurs, des opérateurs du secteur para-agricole et agroalimentaire, et des intervenants en aval des filières, produit et diffuse du matériel végétal amélioré tel que pour le litchis, le mangoustan, la grenadille, le poivrier, la baie rose et le giroflier. D'autres organisations professionnelles telles que le CNCC (Comité National pour la Commercialisation du Café), le GNEV (Groupement National des Exportations de Vanille) et le CTHA apportent une large contribution au développement de ces spéculations : introduction de variétés d'oignon, d'arachide, opération café, appui technique, coordination entre les différents acteurs économiques pour améliorer la qualité des produits et augmenter les quantités exportées.

Ces organisations non gouvernementales oeuvrent ainsi dans l'amélioration des ressources phylogénétiques notamment celles à vocation alimentaire. Par ailleurs, bien que certaines cultures soient destinées plutôt à la vente qu'à la consommation paysanne, les revenus qu'elles engendrent permettent aux communautés de se procurer des moyens pécuniaires pour l'achat des denrées alimentaires qu'ils ne peuvent pas produire eux-mêmes.

Pour les parents sauvages des plantes cultivées, le programme d'amélioration génétique est basé sur les croisements. Les parents sauvages des plantes cultivées y contribuent dans le cas du riz et du café. Cependant, pour l'exploitation de nouvelles espèces, la domestication est incontournable pour ces cultures notamment celles utilisées dans l'alimentation (riz et patate douce). Dans un sens très large, la domestication recouvre les pratiques qui, au-delà de la cueillette, permettent de sécuriser et de faciliter l'utilisation vivrière des parents sauvages des plantes cultivées.

Pour les espèces forestières, une stratégie de domestication qui permet également d'améliorer les plantes alimentaires est adoptée.

De telles investigations se trouvent être récente et ainsi, la littérature y afférente est encore assez rare. C'est pour cela que l'étude menée a seulement essayé de tracer quelques lignes directrices notant les étapes de domestication envisageables pour les espèces autochtones forestières fruitières malgaches (comme pour les genres *Sizigium* et *Eugenia* très prisés par les populations riveraines des forêts orientales de l'île). L'approche privilégiée est la suivante :

- la monographie des espèces à domestiquer ;
- l'étude de la variabilité génétique (ne serait-ce que par évaluation phénotypique) ;
- l'essai de multiplication par voie générative et par voie végétative ;
- la collecte de matériels génétiques : graines ou parties végétatives (suivie d'essais de stockage) ;
- le test de comportement
- l'amélioration génétique basée sur la sélection et la reproduction.

Les actions de domestication des espèces fruitières sauvages devront augmenter les sources d'alimentation des populations rurales riveraines de forêts et contribueront à leur sécurité alimentaire.

## **V- L'ETAT DES PROGRAMMES NATIONAUX, DES BESOINS DE FORMATION ET DE LA LEGISLATION**

### **5.1- Programmes et réseaux nationaux pour les Ressources phylogénétiques destinées à l'Alimentation et l'Agriculture**

Le département ministériel chargé de l'Agriculture a réalisé différents programmes nationaux portant sur la recherche et l'utilisation des Ressources phylogénétiques au cours des dix dernières années.

- PNRA/PNVA ou Programme National de Recherche Agricole/Programme National Vulgarisation Agricole de 1994-2001 en matière de formation sur les techniques culturales et l'utilisation des semences agricoles.
- PPI ou Programme de réhabilitation des Périmètres Irrigués de 1988-2000 relayé actuellement par le Programme Bassin Versant/Périmètres Irrigués BV/PI qui utilise spécialement des variétés améliorées de riz et mène de la recherche sur ces ressources
- PROGSEM ou Programme Semences de 1997-2000 : formation en conservation et production de semences suivie de dotation en infrastructure
- Spécialement pour le maïs, 3 programmes ont eu lieu dont le Programme National Maïs (PNM) de 1996- 2001 qui produisait essentiellement des semences de maïs en collaboration avec les GPS et les CMS (appuyés par la Recherche) ; le PMMO (Projet Maïs Moyen Ouest) de 1990-2000 dont la principale activité consistait à l'aménagement du CMS de Imehy (Sakay) et le PDMO (Projet de Développement du Moyen- Ouest).
- Le Programme de Soutien pour le Développement Rural (PSDR) finance des sous projets suivant les ressources potentielles intégrées dans des filières porteuses identifiées par les groupements paysans et/ ou les professionnels.
- Le Programme Sectoriel Agricole (PSA), traduction sur le plan opérationnel du document de Politique sectorielle agricole que le MAEP a élaboré en janvier 2008. Ce programme vise au sens large à moderniser l'agriculture à Madagascar en améliorant d'une manière rapide et durable les performances des principales parties prenantes au développement agricole. Il doit permettre à tous les acteurs du développement agricole de travailler activement et harmonieusement à l'atteinte des objectifs fixés. Il est fondé sur une approche filière qui est notablement à développer et sur le partenariat public-privé qui est concrètement à promouvoir. Il est nécessaire de développer simultanément un secteur productif capable de fournir des produits agricoles adaptés aux besoins des marchés intérieurs et extérieurs et un secteur agro-industriel dynamique capable d'offrir des débouchés aux producteurs et basé sur un marché de services performant.

Certains programmes sont gérés par des organismes rattachés au Ministère chargé de l'agriculture comme le FIFAMANOR pour lequel 2 programmes ont été réalisés durant les 10 dernières années pour les plantes à tubercules, en particulier la pomme de terre, la patate douce et le taro sur les hauts plateaux malgaches. Ces 2 programmes rentrent dans le cadre du réseau PRAPACE (Programme de Recherche à l'appui de la pomme de terre et patate douce dans l'Afrique Centrale et de l'Est) et sont appuyés par le PSDR.

Les cultures de rente ne font presque pas l'objet de programmes nationaux étant donné que les opérateurs exportateurs sont propriétaires de concessions de plantation ou qu'ils entrent directement en négociation avec les paysans planteurs. Bien que les cultures de rente soient affaiblies par l'âge et les cataclysmes naturels à Madagascar, aucun véritable

programme national pour pallier au problème de baisse de rendement et/ou de maladies n'a été mis en place dans le pays. L'Etat joue néanmoins le rôle de régulateur pour assurer le respect des normes exigées par le marché extérieur.

Pour le département des forêts, le programme ressources phytogénétiques forestières a été initié en 2000 par le SNGF et a été renforcé au niveau régional par l'adhésion de Madagascar au réseau SAFORGEN. Le programme est coordonné par le SNGF mais implique différentes institutions nationales notamment l'administration forestière, les universités et les centres nationaux de recherche. Le programme met en œuvre un plan national stratégique pour la gestion durable des ressources phytogénétiques forestières, plan qui repose sur un certain nombre d'axes stratégiques d'ordre biologique, génétique, socio-économique et juridique et institutionnel. Le programme est opéré en réseaux dont l'un est constitué par les espèces forestières utilisées en alimentation et en agriculture.

En termes de priorités, il serait nécessaire que Madagascar établisse un document stratégique sur la gestion des RPGAA de façon à rendre plus précis les enjeux que représentent ces ressources dans le développement du pays. Ce document doit être cohérent avec les politiques et stratégies nationales déjà existantes et qui ont trait à ces ressources. Un plan d'action pluriannuel devra être appuyé par les partenaires financiers qui aident le pays dans son processus de développement.

## **5.2- Education et formation**

Les besoins et priorités du pays pour l'éducation et la formation à l'utilisation durable et à la conservation des ressources phytogénétiques portent principalement sur la gestion des aires de répartition naturelle, de plantation et d'exploitation de ces ressources. Ainsi, les paysans riverains et/ou gestionnaires directs de ces aires devraient être les bénéficiaires prioritaires d'une meilleure éducation et formation pour qu'ils puissent être sensibilisés sur l'enjeu de ces ressources (de leur utilisation durable et de leur conservation) dans le processus de développement rural et notamment dans la lutte contre la pauvreté. Pour cela, les services déconcentrés des départements ministériels (Agriculture, Environnement et Forêts) devraient être à même de disposer des moyens suffisants pour assurer cette éducation et ces formations aux paysans.

Par ailleurs, différents niveaux de formation méritent d'être développées auprès des autres parties prenantes telles que les opérateurs économiques, les employés des administrations, les chercheurs, les élèves, les étudiants, etc... De telles opérations sont déjà exécutées sur le thème des parents sauvages des plantes cultivées : des cours sont introduits dans le programme d'enseignement au Département de Biologie et Ecologie Végétales de la Faculté de Sciences de l'Université d'Antananarivo et un matériel didactique (présentation Powerpoint) sur les parents sauvages des plantes cultivées, élaboré pour usage scolaire et universitaire est en cours d'évaluation.

L'éloignement et l'isolement des aires de répartition des ressources phytogénétiques présentant le plus grand potentiel constituent un obstacle important à la réponse à ces besoins et priorités.

Ce serait avec la conception concertée et la mise en œuvre participative d'un programme national complet, qui inclurait les thèmes et les modules d'éducation et de

formation sur la gestion durable des ressources phylogénétiques, que ces obstacles pourraient être évités.

Néanmoins, l'on peut déjà citer quelques cas de formation et d'information ayant trait à la gestion des ressources phylogénétiques et qui ont été ou continuent d'être donnés à Madagascar. A titre d'exemples :

- le Réseau des Educateurs et Professionnel pour la Conservation à Madagascar (REPC/MD) dont les membres sont invités à utiliser des modules de formation professionnelle et académique pour la Conservation et l'Association des Réseaux et Système d'Information pour l'Environnement (ARSIE) ;
- des formations ponctuelles et stages sur les ressources phylogénétiques destinées à l'alimentation et l'agriculture sont également réalisées : pour le riz, les formations régionales à Mahajanga et Antananarivo (Safeguarding and preservation of biodiversity of rice genepool) et les formations avec IRRI en 1998 (field characterisation of rice germplasm; gene bank management and conservation; data management and documentation) ;
- le stage de formation de courte durée sur la Conservation de Matériel Végétal avec l'Asareca Eapgren (2007, Antananarivo).

### **Institutions de formation et de recherche**

Les institutions qui se chargent de la formation sur les thèmes de la gestion des ressources phylogénétiques agissent à différents niveaux (paysans, techniciens et étudiants universitaires). Les différentes institutions suivantes dispensent des programmes de formation : le Centre d'Expérimentation et de Formation pour les Fruits et légumes à Antsirabe (CEFFEL), les Ecoles d'Application des Sciences et Techniques Agricoles (EASTA) réparties à travers l'île ; les départements de l'Agriculture et des Eaux et Forêts de l'Ecole Supérieure des Sciences Agronomiques (ESSA) ; la Faculté des Sciences, les départements de Droit et de l'Economie à l'Etablissement d'Enseignement Supérieur de Droit, de l'Economie, de la Gestion et de la Sociologie (EESDEGS). Ces différentes institutions de formation selon leurs domaines respectifs dispensent différentes matières ayant trait aux techniques agricoles et forestières et aux concepts politiques et stratégiques de gestion des ressources.

D'autres institutions telles que le SNGF et le centre FAFIALA travaillant dans le domaine de la foresterie dispensent également des formations et se chargent du recyclage d'agents à plusieurs niveaux (ingénieurs, techniciens, encadreurs paysans, opérateurs économiques et paysans). Au niveau du WWF et d'autres Organisations non gouvernementales nationales et/ou internationales, des formations sur le thème de l'éducation environnementale sont offertes à des groupes-cibles variés.

### **Recherche**

A part les institutions universitaires citées plus haut, les centres nationaux de recherche conduisent des recherches sur les ressources phylogénétiques.

Le FOFIFA, qui est chargé de la recherche agricole, dispose d'antennes régionales pour se rapprocher des utilisateurs et mieux maîtriser les problématiques spécifiques des différentes zones.

Il est à noter que le domaine de la recherche est principalement appuyé par la coopération internationale à Madagascar.

### 5.3-Législation nationale

De nombreux textes législatifs et réglementaires se rapportant aux ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture existent mais ils sont éparpillés et doivent faire l'objet d'une mise à jour et d'une harmonisation. Ainsi, seuls les principaux textes législatifs et réglementaires pertinents en matière de ressources phytogénétiques sont mentionnés et classés par secteur.

Pour la mise en œuvre du Traité international sur les Ressources Phytogénétiques pour l'Alimentation et l'Agriculture, Madagascar n'a pas encore adopté de loi spécifique d'application bien que la ratification ait fait l'objet d'une loi déjà établie en 2005 (Loi n°2005 -042 du 20 Février 2005).

Dans le domaine des semences, une loi semencière a été élaborée il y a plus de dix ans (Loi n°94-038 du 3 janvier 1994) mais son application a été fortement limitée par l'absence de textes d'application. Néanmoins, se référant à cette loi semencière, un texte d'application en vue de l'application des normes du système de l'OCDE pour les semences forestières a été adopté (Décret n°98-003 du 08 janvier 1998). En outre, en 2006, un décret relatif aux organismes chargés de la mise en œuvre de la politique semencière a également été adopté (Décret n°2006- 618 du 22 août 2006).

Concernant la protection sanitaire des végétaux et produits végétaux, l'ensemble des textes a été adopté depuis plus de dix ans exception faite de quelques textes réglementaires ayant trait à la catégorisation des organismes nuisibles aux cultures et aux denrées stockées à Madagascar (Arrêté n°3981/2002 du 25 Septembre 2002), à l'importation des végétaux et des produits végétaux (Arrêté n°4736/2002 du 7 Octobre 2002) et aux mesures de quarantaine et aux conditions de détention en quarantaine des végétaux (Arrêté n°4735/2007 du 7 Octobre 2007)

Toutes les lois cadres et textes règlementaires portant sur les cultures vivrières datent de plus de 10 ans. Ils portent sur la normalisation et la certification des biens et services (loi n°97-04 du 04 août 1987) ; sur la réglementation de la commercialisation et du régime des produits agricoles à Madagascar (Décret n° 86- 092 du 02 avril 1986 modifié par le décret n° 88- 070 du 02 mars 1988). Il en est de même pour la fixation des normes de produits agricoles destinés à l'exportation dont beaucoup ont été mis en vigueur en 1987, sauf pour les pommes de terre qui ont fait l'objet d'un arrêté en 2004. Le cadre institutionnel du secteur semencier et des ressources phytogénétiques est fourni en **ANNEXE 10**

Pour les cultures de rente, seule la vanille a fait l'objet de textes spécifiques en 1999 et 2001 (Décret n° 2001- 234 du 21 mars 2001 réglementant la profession de planteur de vanille et Arrêté interministériel n°4911/99-MCC du 12 Mai 1999 fixant la norme Malagasy sur la vanille). Le dernier texte sur le café date de 1995 (décret n°85-129 du 03 mai 1995 fixant la norme malagasy des cafés verts destinés à la commercialisation).

L'ensemble des textes portant sur les normes malagasy d'exportation doit également être actualisé pour assurer sa cohérence avec les règles d'exportation exigées par le marché extérieur. Aussi, ces normes devront faire l'objet de mesures d'accompagnement techniques à vulgariser dans le processus de production.

Dans la relance du sous-secteur de l'élevage à Madagascar, la stratégie basée sur le système de ranching a été adoptée. Ce système prévoit la promotion à grande échelle des cultures fourragères. Une loi y afférente a été adoptée en 2006 (Loi n° 2006- 030 du 24 novembre 2006 relative à l'Élevage à Madagascar). Les textes d'application de cette loi sont en cours d'élaboration.

Des textes ont été adoptés afin de déterminer le cadre institutionnel pour la mise en œuvre de la politique du développement de la production agricole, avec notamment la création du Centre National Antiacridien ou CNA (Décret n°2000-251 du 12 Avril 2000, modifié par le décret n°2003-813 du 22 Juillet 2003) , de la chambre d'Agriculture (Décret n° 2004- 860 du 07 septembre 2004 modifiant et complétant certaines dispositions du décret n°2002- 1198 du 07 octobre 2002 ) et des Centres de Services Agricoles ou CSA (Décret n° 2006- 834 du 06 novembre 2006 Secteur Environnement et Forêts).

Sur les ressources phytogénétiques forestières, la loi forestière date de 1997 et est munie de plusieurs textes d'application pour les procédures d'exploitation, pour la protection de la flore (et de la faune) et pour la répartition des responsabilités au sein de différentes entités. Le Plan national stratégique pour la gestion durable de ces ressources a été officialisé par un arrêté interministériel (Arrêté n° 8372/2000).

Les obstacles rencontrés pour la promulgation d'une législation pertinente en matière de gestion de ressources phytogénétiques permettant de combler les lacunes juridiques actuelles sont dus aux incohérences des textes entre les secteurs et/ou les institutions. Aussi, la conception initiale au niveau des techniciens (juristes, agronomes, gestionnaires, etc.) ne trouve pas facilement l'approbation des décideurs.

Pour surmonter ces obstacles, il serait nécessaire de mettre en œuvre un programme national intersectoriel sur les RPGAA dont l'objet serait de détailler tous les outils et processus indispensables à l'atteinte des objectifs de développement du pays, notamment dans les domaines de la législation, de l'éducation et de la formation relative à ces ressources.

#### **5.4- Système d'information**

De nombreux systèmes d'information sur les ressources phytogénétiques existent et sont répartis dans différentes institutions à vocations et objectifs divers. Certaines s'attèlent à la réponse à des requêtes d'informations venant de l'extérieur et d'autres consacrent leurs bases de données à la gestion interne d'informations.

C'est avec le projet « plantes sauvages apparentées aux cultures » (ou projet CWR), qu'une initiative de mise en place d'un système national d'informations a été prise. Les partenaires nationaux du projet sont représentés dans un comité de gestion de l'information (CGI) pour standardiser les données sur les CWR et afin de faciliter l'accès aux informations et les échanges de données. Pour Madagascar, les données suivantes sont primordiales:

- les taxons : nom scientifique, nom vernaculaire, données biologiques, données écologiques, statut
- localisation : information sur le site, données d'observation, présence ou non dans les aires protégées
- activités : utilisation, mesures de conservation, gestion
- sources d'information : publication, media, sites web
- contact ressources : institutions, experts nationaux et internationaux, fora et groupes de discussion

Il est primordial qu'un système d'information plus large soit établi sur l'ensemble des RPGAA de façon à accumuler des données sur les différentes potentialités du pays et pour

avoir des orientations sur les méthodes d'exploitation qui leur sont adaptées et orientées vers le développement du pays.

### **5.5- Sensibilisation du public**

Aucune véritable action complète sur la sensibilisation du public en matière de RPGAA n'a encore été mise en place. Néanmoins, des sensibilisations ponctuelles sur certaines ressources particulières ont été déjà réalisées comme pour les plantes sauvages apparentées. En effet, des brochures et un poster sur ces plantes sauvages ont été édités en malagasy, et distribués à grande échelle. Le projet a été officiellement présenté à un large public en 2007. Des visites organisées ou des rassemblements en milieu rural à des fins de vulgarisation ont également déjà eu lieu mais sur des thèmes du développement rural en général.

### **5.6- Etat des connaissances**

A Madagascar, il n'existe pas de méthode standard d'évaluation des ressources génétiques. Ceci est probablement dû à l'absence de programme national de référence donnant des orientations sur les possibilités de développement que représentent ces ressources. Par ailleurs, il n'y a pas de véritables instruments d'incitation ou juridiques pour promouvoir la conservation et l'utilisation durable des ressources phytogénétiques.



## VI - L'ETAT DE LA COLLABORATION REGIONALE ET INTERNATIONALE

Aucun pays ne se suffit à lui-même en termes de ressources phytogénétiques. Tous sont tributaires de la diversité génétique des plantes d'autres pays et régions. A cet égard, Madagascar entretient de nombreuses collaborations régionales et internationales dans différents domaines concernant les ressources phytogénétiques destinées à l'alimentation et l'agriculture.

### 6.1 - Réseaux internationaux et régionaux

Au niveau régional, Madagascar participe activement aux actions d'harmonisation des cadres de réglementation de la production, du contrôle de qualité et du commerce des semences et adhère à divers réseaux et organisations internationaux et régionaux:

- SADC Seed Security Network (SSSN) qui œuvre pour l'harmonisation des réglementations sur la certification des semences, l'homologation des variétés et les mesures phytosanitaires dans l'objectif de faciliter la circulation des semences dans la région.
- African Seed Trade Association (AFSTA) qui a pour objet d'assurer la représentation et la promotion du développement de l'industrie semencière au niveau régional ; l'association facilite les échanges commerciaux en matière de semences agricoles en fournissant des statistiques sur les offres disponibles et les demandes exprimées au niveau de la région. Madagascar est membre de l'AFSTA par l'intermédiaire de l'Association Malgache des Professionnels des Semences (AMPROSEM).
- Association for Strengthening Agricultural Research in Eastern and Central Africa (ASARECA) qui accorde des aides sporadiques aux institutions nationales de recherche (exemple : financement des maisons de collecte de ressources phytogénétiques de légumineuses, de maïs et de riz en 2007 avec la FOFIFA).
- Système de l'Organisation de Coopération et de Développement Economiques (OCDE) pour le contrôle des matériels forestiers de reproduction dont Madagascar est membre depuis 1998, par l'intermédiaire du Silo National des Graines Forestières en tant qu'Autorité Désignée par le Gouvernement malgache. Le système permet d'adopter des normes internationales sur la production et la commercialisation des semences forestières notamment celles destinées au commerce international.
- Programme Subsaharan Forest Genetic Resources (SAFORGEN) pour les ressources phytogénétiques forestières dont Madagascar est membre depuis novembre 2000. Le Programme travaille sur quatre réseaux d'utilisation des ressources génétiques forestières, l'un des réseaux porte sur les espèces ligneuses alimentaires et Madagascar, représenté par le SNGF y est membre dirigeant (vice-président) et actif.
- Plant Resources of Tropical Africa (PROTA) par l'intermédiaire du PBZT, initié par Wageningen, ce programme regroupe les pays africains pour capitaliser toutes les informations relatives aux plantes utiles à travers l'ensemble du continent.
- Programme Royal Botanic Gardens Kew/FAO sur la formation à la conservation *in situ* et la préservation des graines à conservation difficile (formation en 2008 au Maroc organisé par le Royal Botanic Gardens Kew).

## **6.2- Besoins et priorités sur les réseaux internationaux et régionaux**

L'adhésion aux réseaux internationaux et régionaux pour la gestion des ressources phytogénétiques destinées à l'alimentation et l'agriculture pourrait être plus bénéfique pour le pays. Cela suppose cependant que les besoins et priorités spécifiques de Madagascar soient bien définis dans les politiques nationales et exprimés aux instances décisionnaires des réseaux.

Madagascar devrait également exploiter les opportunités issues des collaborations bilatérales avec des pays partageant les mêmes contraintes. Par exemple, dans le réseau SADC en matière de riz, Madagascar et la Tanzanie pourraient entreprendre des échanges mutuellement bénéfiques.

L'adhésion de Madagascar aux différentes organisations régionales émergentes telles que le SADC, le COMESA ou la COI devrait aller au-delà des aspects commerciaux pour profiter des expériences et savoirs techniques des autres pays membres.

Concernant les réseaux internationaux, il est important que les priorités des pays en voie de développement soient mieux considérées dans le processus de mondialisation qui tend au contraire à les éliminer de la course, compte tenu de leur incapacité à réagir rapidement à l'égard des pays riches.

## **6.3- Partenaires et programmes internationaux**

Plusieurs programmes et institutions internationales collaborent avec Madagascar pour la gestion, la conservation et l'amélioration des RPGAA. Les modalités de partenariat et les objets des programmes sont très variés :

- Les partenaires et programmes qui œuvrent dans l'appui financier en matière de gestion durable des ressources phytogénétiques tels que le Fonds International pour le Développement Agricole (FIDA), la Banque Mondiale, le Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD), le Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM), le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) ...
- Les partenaires et programmes qui offrent de l'assistance technique et des possibilités de renforcement de capacité nationale tels que l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO), le Centre International pour la Recherche et le Développement Agricole (CIRAD), le Centre International de Recherche sur les Cultures en Zones Tropicales Semi Arides (ICRISAT), l'International Rice Research Institute (IRRI) L'International Rice Research Institute (IRRI), l'Association pour le Développement de la Riziculture en Afrique de l'Ouest (ADRAO), le Centre Mondial d'Agroforesterie (ICRAF), l'Institut de Recherche pour le Développement (IRD), le Swiss Development Cooperation (SDC), le Programme de Recherche à l'appui des pommes de terre et patate douce dans l'Afrique du Centre et de l'Est (PRAPACE), Bioversity International...
- Les partenaires et programmes en matière de transfert de ressources génétiques à vocation de recherche tels que ILRI, AGRI-TECH Canada, BIOFORSK Norvège (fourniture de germoplasme pour l'amélioration des espèces fourragères), le Royal Botanic Gardens Kew (RBG Kew) pour la collection en vue de conservation à long terme de semences forestières...
- En matière de parents sauvages des plantes cultivées, le Projet UNEP/GEF/CWR est un projet international mis en œuvre à partir de 2004. Ce projet travaille sur des taxons prioritaires et est axé sur la mise en place de système d'information sur les ressources, la sensibilisation du public, les stratégies et politiques nationales et sur des

opérations de conservation *in situ* des plantes sauvages apparentées aux cultures. Le projet coordonné par FOFIFA implique plusieurs institutions et partenaires nationaux. Ce qui fait que la démarche du projet tend vers le développement d'un réseau national sur les ressources des parents sauvages des plantes cultivées.

- Madagascar participe également dans le Programme Régional des Protections des Végétaux (PRPV) dans la région de l'Océan Indien (Madagascar, Comores, Maurice, La Réunion et Seychelles). Pour ces pays, l'agriculture reste un secteur important de l'économie nationale. Le PRPV a pour objectif de développer et de promouvoir la coopération opérationnelle, scientifique et technique, entre les pays de la région en matière de protection phytosanitaire. Ce projet est financé par l'Union Européenne et mis en œuvre par la Commission de l'Océan Indien. Il comporte cinq composantes dont la troisième concerne le contrôle de qualité du matériel végétal qui circule dans la région pour assurer des échanges sans risque de contamination par des insectes et maladies des cultures.

#### **6.4- Besoins et priorités en matière de collaboration internationale**

Si la volonté des partenaires financiers et des programmes internationaux est réelle pour appuyer Madagascar dans le secteur de l'alimentation et de l'agriculture et en matière de ressources phytogénétiques, des accords internationaux doivent être établis pour faire face aux dégâts cycliques occasionnés par les cataclysmes naturels (inondations, sécheresse, etc...) que connaît régulièrement le pays. Cela permettrait aux paysans d'accéder à des ressources phytogénétiques notamment sous forme de semences. Les programmes internationaux tels que CARE, CRS, FAO, PAM devraient établir des programmes plus soutenus en la matière.

La collaboration internationale devrait permettre à Madagascar d'accéder aux informations qui lui donneraient la possibilité d'axer ses besoins en matière d'échange commercial ou non de ressources phytogénétiques. L'on peut citer, l'exemple du GRIS « Genetic Resources Information System » ou système d'information sur les Ressources génétiques conçu par Bioversity International pour gérer et visualiser les données sur les ressources génétiques des plantes sauvages apparentées.

La collaboration internationale devrait également réellement viser à renforcer les capacités techniques et technologiques à Madagascar. Des investissements et des équipements sont nécessaires notamment pour la mise en place de laboratoires de biotechnologie permettant d'approfondir les connaissances sur la diversité des ressources phytogénétiques et pour l'installation d'une banque de gènes nationale pouvant servir à la fois dans la conservation et l'utilisation durable des RPGAA.

#### **6.5 - Accords internationaux**

Au cours des 10 dernières années, Madagascar a adhéré à des accords, traités, conventions ou accords commerciaux internationaux concernant l'utilisation durable, la mise en valeur et la conservation des ressources phytogénétiques pour l'Alimentation et l'Agriculture : **ANNEXE 11** Le plus récent est le Traité International sur les RPGAA dont la ratification à Madagascar a permis de sensibiliser les différentes parties prenantes, notamment les départements ministériels et les différentes institutions œuvrant en la matière, sur l'importance des RPGAA.

De nombreux autres accords internationaux ont été ratifiés par Madagascar il y a plus de 10 ans de cela qui sont plus indirectement liés à la gestion des RPGAA. Il s'agit par exemple de : i) la Convention sur la protection des végétaux, ratifiée en 2006, ii) la Convention internationale sur la Diversité Biologique (ratifiée le 3 novembre 1995), iii) la Convention de Rio sur le Développement durable (ratifiée en 1995), iv) la Convention CITES (ratifiée le 5 Août 1975) et v) la Convention d'Alger ou la Conservation de la nature et des ressources naturelles (ratifiée 23 juin 1970).

## **VII- ACCES AUX RESSOURCES PHYTOGENETIQUES ET PARTAGE DES AVANTAGES DECOULANT DE LEUR UTILISATION, ET DROITS DES AGRICULTEURS**

Dans le contexte actuel, il est à noter que de nombreuses activités d'exploitation et de bioprospection se développent à Madagascar, malgré l'existence de certaines lacunes juridiques et sans que des mesures adéquates existent. En effet, les réglementations en vigueur ne permettent pas de protéger les droits de Madagascar en tant que « pays source », telle que cette notion est définie dans les conventions internationales relatives à l'accès aux ressources génétiques et au partage des avantages relatifs à leur utilisation. La notion de libre accès à ces ressources, la faible valorisation de celles-ci sur le marché, plus particulièrement extérieur sont des pratiques courantes qu'il est nécessaire de réviser à l'échelle nationale.

Néanmoins, Madagascar est en phase d'élaboration de législation et de cadres nationaux afin de répondre aux obligations des parties stipulées par la Convention sur la Diversité Biologique et le Traité International sur les Ressources Phytogénétiques pour l'Alimentation et l'Agriculture. Ceci est plus qu'indispensable pour remédier aux procédures d'accord au cas par cas par des partenaires bilatéraux et dont les informations disponibles y afférentes sont très limitées. Cet aspect explique le fait que ces notions d'accès et de partage des avantages restent actuellement au stade théorique et résultent uniquement des résultats de réflexion et de concertation au niveau des groupes de travail restreints nationaux et des recommandations émanant des instances internationales.

### **Accès aux ressources phytogénétiques**

#### **7.1- Accords internationaux sur l'accès aux ressources phytogénétiques**

Madagascar a ratifié le Traité International sur les Ressources Phytogénétiques pour l'Alimentation et l'Agriculture en mars 2006. Tandis que d'autres conventions relatives aux ressources génétiques ont déjà fait l'objet de ratification bien avant les 10 dernières années. Il s'agit entre autres de la Convention sur la Diversité Biologique ratifiée en 1995.

#### **7.2- Législation et politique nationales**

Bien que la loi et la politique nationales sur l'accès aux ressources phytogénétiques ne soient pas encore promulguées, des initiatives en la matière ont déjà eu lieu. Elles concernent :

- L'élaboration de l'avant-projet de loi sur l'accès aux ressources biologiques et aux savoirs qui leur sont attachés dans le cadre de coopération avec des pays partenaires. Cet avant-projet de loi devrait fournir un cadre global applicable sur l'ensemble des ressources génétiques végétales et animales et quelle que soit leur utilisation courante et/ou potentielle.
- L'élaboration de l'avant projet de loi sur les ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture dans le cadre d'un projet sur l' « Assistance juridique pour la conservation *in situ* des espèces sauvages apparentées à des plantes cultivées », projet INT/2906 de la FAO.

Ces projets de loi traduisent de façon concrète les engagements pris par Madagascar en devenant partie à la Convention sur la Diversité Biologique et au Traité International sur les Ressources Phytogénétiques pour l'Alimentation et l'Agriculture. Ils sont supposés compléter et rénover les normes existantes pertinentes en matière d'accès et de partage des avantages, ils consacrent des droits et obligations nouveaux: i) droit souverain de l'Etat et droits intellectuels des communautés locales, qui se traduisent notamment par la création, à la charge de l'accédant, des obligations d'obtenir de ceux-ci un consentement préalable en connaissance de cause et de s'assurer avec eux du partage équitable des avantages qui résultent de l'accès, ii) statut de l'information, iii) système de certification attestant de l'origine des produits et de leur conformité au regard des prescriptions de l'avant projet de loi fondamentale et de toute autre norme pertinente.

Pour ce qui est du Système multilatéral d'accès aux RPGAA, notamment pour les espèces de l'annexe 1 du Traité, l'avant projet de loi élaboré à ce sujet en tient compte par une facilitation de l'accès conformément aux termes et conditions prévues par le Traité International sur les Ressources Phytogénétiques pour l'Alimentation et l'Agriculture.

### **7.3.- Mesures prises sur l'accès aux ressources phytogénétiques**

Des mesures portant sur l'adhésion aux réseaux régionaux traitant des ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture ont été prises. Il s'agit par exemple de l'adhésion à ASARECA (Association for Strengthening Agricultural Research in Eastern and Central Africa). L'adhésion à de tels réseaux a permis à Madagascar d'accéder à des ressources afin de diversifier l'alimentation de la population (banane, sorgho, haricot,...), mais aussi d'introduire de nouveaux matériels dans les programmes de sélection afin d'améliorer la résistance des cultures aux maladies et d'améliorer leur productivité. Les pays d'origine sont surtout de l'Afrique du Sud et de l'Est, mais certaines ressources génétiques proviennent de banque de gènes de pays européens tel que la Belgique.

L'acquisition de matériels génétiques végétaux pour des fins commerciales tel que l'achat de semences est possible et faite par les principaux intéressés auprès d'institutions commerciales étrangères moyennant le respect des règlements en vigueur en matière d'importation et de quarantaine végétale.

Pour la recherche, des procédures spécifiques existent pour l'obtention de l'accès au RPGAA détenues par les différents centres de recherche nationaux et départements ministériels. Cette régulation se fait essentiellement par des contrats bilatéraux avec comme outils de base des accords de transfert de matériels.

### **7.4- Evolution de l'accès aux ressources phytogénétiques**

L'accès aux ressources phytogénétiques, depuis ces 10 dernières années n'a fait l'objet d'aucune restructuration au niveau juridique mais de nombreux efforts d'élaboration sont encore en cours. Néanmoins, les transferts de matériels phytogénétiques sont régulés selon les cas d'utilisation, mentionnés lors des demandes d'accès, et sont négociées au cas par cas. Il s'agit surtout de cessions de matériels génétiques pour des buts académiques.

### **7.5- Difficultés en matière d'accès aux ressources phytogénétiques**

Les difficultés relatives à l'accès viennent essentiellement du manque d'informations sur le recensement des ressources phytogénétiques réellement disponibles dans le pays et sur leurs valeurs et utilisations. L'accès se réalise ainsi suivant des procédures dont s'approprie chaque acteur intervenant ou en fonction des accords conclus entre deux ou plusieurs acteurs en collaboration.

## **7.6- Limites des accès aux ressources phytogénétiques**

L'accès aux ressources phytogénétiques est limité quand les raisons de la demande d'accès ne sont pas connues ou stipulées clairement ou quand les raisons de la demande n'ont aucun apport pour la conservation des ressources de la biodiversité de Madagascar.

En ce qui concerne les RPGAA dans le cadre du Traité, l'avant projet de loi prévoit qu'un accès facilité sera accordé aux parties contractantes, aux personnes physiques ou morales sous leur juridiction ayant accepté d'incorporer lesdites ressources dans le système multilatéral ainsi qu'au Centre International de Recherche Agronomique (CIRA) du Groupe Consultatif pour la Recherche Agricole Internationale (CGRAI) ayant signé des accords avec l'Organe Directeur conformément au Traité International.

L'utilisation de l'Accord type de Transfert de Matériel est prévue dans l'accès facilité dans le cadre du Système Multilatéral. Tout autre accès accordé à des fins non commerciales ou commerciales fait aussi l'objet d'accord de Transfert de Matériel conclu avec le Ministère chargée de l'Agriculture et le bénéficiaire selon des conditions convenues d'un commun accord.

## **Partage juste et équitable des avantages découlant de l'utilisation des ressources phytogénétiques**

### **7.7- Avantages découlant des ressources phytogénétiques**

Les avantages découlant de l'utilisation des ressources phytogénétiques sont de différentes sortes:

Les avantages monétaires, telle que l'obtention d'un fonds de compensation pour la cession de ressources phytogénétiques à des fins de projets de recherche et de développement des communautés locales riveraines du lieu de collecte des ressources en question.

Les avantages non monétaires, telles que la formation de chercheurs sur les nouvelles technologies, la dotation en matériels des centres de recherche nationaux.

Pour les avantages monétaires, un compte bancaire étatique spécial est utilisé pour la réception des fonds et où le partage est effectué par l'entité de coordination de la recherche environnementale.

Les proportions de partage des avantages monétaires et non monétaires ainsi que les différents bénéficiaires sont convenus lors de l'élaboration des accords de cession des ressources phytogénétiques.

### **7.8 - Responsables du partage des avantages**

Dans les contrats formels jusqu'à présent, les partages des avantages sont stipulés dès l'accès aux ressources et ces partages se font sous l'égide de l'Etat (représenté par un Département ministériel) puisqu'ils sont signés par ce dernier.

### **7.9 - Mécanisme de partage**

Les mécanismes de partage des avantages ont été jusqu'à présent créés dans le cadre de projets de recherche où Madagascar jouait un rôle de pays fournisseur de ressources phytogénétiques.

Les conditions du partage des avantages découlant de l'exploitation des ressources biologiques qui ont été appliquées jusqu'à présent, ont été établies afin de respecter les principes suivants :

- L'encouragement à la conservation des ressources que ce soit *in situ* ou *ex situ*
- La promotion de l'innovation technologique, la participation à la recherche; l'accès aux résultats et avantages des biotechnologies
- La compensation des apports physiques et intellectuels des personnes, des communautés locales et des diverses entités publiques ou privées qui protègent, mettent en valeur ou explorent la biodiversité concernée.
- L'identification et l'application de toutes les mesures visant à appuyer la production d'avantages sociaux, économiques et environnementaux

Certains de ces partages ont pu être réalisés à travers différentes collaborations internationales, d'autres n'ont pas encore été possibles faute de cadre juridique et institutionnel.

Il est envisagé de prescrire ces différents principes dans un texte réglementaire d'application de la future loi portant sur l'accès aux ressources biologiques.

#### **7.10- Obstacles au partage équitable des avantages**

L'inexistence du cadre juridique global officiel régissant l'accès et le partage des avantages pour les ressources génétiques, que ce soit sur les mécanismes, sur les ayants droits ou sur l'utilisation de ces avantages, limite fortement le processus de partage. Les accès et partages actuels se font au cas par cas devant l'inexistence d'une ou de lois votées à cet effet. Les moyens de surmonter cette situation sont la mise en place de cadre et d'instruments juridiques propres à cet effet.

La surveillance de l'utilisation des ressources, une fois qu'elles sont en dehors des frontières, constitue un obstacle au partage des avantages. Pour y pallier, il faudrait alors développer les mécanismes d'échanges et d'information au niveau national et international afin de pouvoir entamer les procédures de partage et avoir des voies de recours au niveau international.

L'inexistence de structure officielle nationale sur les questions d'accès et de partage des avantages constitue également un obstacle pour pouvoir réguler non seulement l'accès aux ressources génétiques mais aussi assurer le partage juste et équitable à qui de droit.

#### **7.11- Orientation stratégique pour le partage équitable**

Il est important de maintenir ou d'améliorer l'accès aux ressources phytogénétiques, aussi les orientations stratégiques proposées pour améliorer le partage des bénéfices sont les suivantes :

- Adoption de cadre et de législation nationaux adaptés au contexte du pays mais restant cohérents avec les conventions et traités internationaux
- Diffusion de guides sur les mécanismes de partage juste et équitable des avantages découlant des ressources
- Elaboration et mise en œuvre d'un système de traçabilité permettant de suivre la destination et l'utilisation réelles des ressources phytogénétiques prélevées.



## **Application des droits des agriculteurs et des obtenteurs**

En matière de partage des avantages découlant de l'exploitation des ressources phylogénétiques notamment celles utilisées en alimentation et en agriculture, les notions de droits sont importantes pour les agriculteurs d'une part et les obtenteurs d'autre part. Le traité international fait par ailleurs mention de cette importance pour les agriculteurs.

Pour le cas de Madagascar, les activités de conservation des cultivars et des autres variétés locales faites par les agriculteurs et les populations rurales sont dues à leur caractère conservateur et créateur aiguisés par différents contextes et situations. La conservation des cultivars et des autres variétés locales est basée sur leur adaptation aux conditions locales et notamment sur leur résistance aux aléas climatiques et aux parasites en raison de leur rusticité. De ce fait, bien que le processus d'obtention de ces variétés soit mené par les paysans de manière très empirique, ils peuvent être considérés comme des obtenteurs au même titre que les sélectionneurs des centres de recherche.

### **7.12- Accords internationaux sur les droits des agriculteurs et des obtenteurs**

La résolution de la FAO définit les droits des agriculteurs comme ceux "que confèrent aux agriculteurs, et particulièrement à ceux des centres d'origine et de diversité des ressources phylogénétiques, leurs contributions passées, présentes et futures à la conservation, à l'amélioration et à la disponibilité de ces ressources". (Résolutions 5/89 et 3/91 de la FAO).

La ratification par Madagascar en 2006 du Traité international sur les ressources phylogénétiques destinées à l'alimentation et l'agriculture donne une place importante aux droits des agriculteurs et de ce fait, oblige le pays à son application.

En matière d'obtention végétale, Madagascar n'est pas encore membre de l'UPOV. Par contre, des initiatives régionales telle que le programme d'harmonisation des systèmes semenciers de la SADC, dont Madagascar est membre, exige la mise en place d'une loi sur la Protection des Variétés Végétales (PVV). Cette étape amènera dans le futur l'adhésion de Madagascar à l'UPOV lorsque le pays aura développé des capacités techniques suffisantes.

### **7.13- Législation et politique nationales sur les droits des agriculteurs et des obtenteurs**

Concernant la mise au point ou la modification du cadre juridique, la législation actuelle concerne surtout les importations et les exportations des RPGAA sur le territoire malgache.

Le droit des agriculteurs n'est pas stipulé clairement dans les législations existantes. L'élaboration de la législation nationale sur l'accès aux RPGAA prévoit cependant cet aspect. La loi semencière élaborée en 1994 stipule, quant à elle, une protection du droit de l'obteneur végétal.

La possibilité de commercialiser des semences d'une variété donnée n'est acquise qu'après inscription au catalogue national de cette variété. Pour qu'une variété soit inscrite au catalogue national, elle doit d'abord subir un processus d'homologation qui comprend notamment un examen de Distinction Homogénéité et Stabilité (DHS) et un examen de Valeur Agronomique et Technologique (VAT). Ce type de processus doit être mis en place pour les variétés créées à Madagascar mais également pour les variétés dont les semences sont importées sur le marché Malgache. Un tel catalogue doit également inclure les variétés traditionnelles bien qu'elles ne soient pas homologuées. Ces variétés traditionnelles doivent

faire l'objet d'une description par le Service compétent et le centre de recherche agricole avec l'assistance des agriculteurs qui les connaissent suffisamment.

S'il est clairement reconnu un droit propre sur les biens intellectuels aux communautés traditionnelles et locales, il reste par contre encore à déterminer le contenu et l'aménagement juridique de ce droit. Afin de le garantir pleinement et efficacement, il conviendrait logiquement de procéder à l'aménagement juridique de ce droit conformément au système de droit spécifique de ces populations.

Par ailleurs, la reconnaissance du droit traditionnel par le droit malgache est un sujet faisant encore l'objet de débat, comme par exemple la reconnaissance du droit traditionnel par le droit de l'environnement dans le cadre du transfert de gestion des ressources naturelles renouvelables aux communautés locales, en consacrant la pratique des "dina" ou Convention sociale.

Dans tous les cas, le droit positif malgache en ce qui concerne les communautés locales et les agriculteurs reste encore très lacunaire. La mise au point d'un cadre juridique clair est donc indispensable.

#### **7.14- Obstacles par rapport aux droits des agriculteurs et des obtenteurs**

Les obstacles pour la mise en œuvre des Droits des agriculteurs et des obtenteurs qui ont été identifiés sont :

- L'insuffisance sinon l'inexistence du cadre juridique relatif aux droits des agriculteurs et de ce fait la non prise en compte des agriculteurs dans les procédures et mécanismes d'accès aux ressources phytogénétiques, aux partages des avantages et à la reconnaissance de leurs droits.
- Le manque d'information des agriculteurs sur différents aspects, et en particulier sur leurs droits.

## VIII- CONTRIBUTION DE LA GESTION DES RPGAA A LA SECURITE ALIMENTAIRE ET AU DEVELOPPEMENT DURABLE

### 8.1-Contribution des RPGAA à l'agriculture durable

En ce qui concerne les cultures vivrières, la contribution de la gestion des RPGAA à l'agriculture durable au cours des dix dernières années, a été basée sur la valorisation des écotypes locaux écologiquement et socialement adaptés aux différentes régions pour différentes cultures (riz, manioc, patate douce et pomme de terre).

Concernant les parents sauvages des plantes cultivées, elles constituent une source de gènes spécifiques possédant encore une base génétique large qui permet par différentes voies (croisement, biotechnologie) de conférer des caractères souhaités aux plantes cultivées.

Pour les ressources phylogénétiques forestières, les espèces forestières accompagnant les cultures vivrières dans le système agroforestier permettent de préserver le support édaphique et le régime hydrique. Ce qui contribue à une agriculture durable. En effet les ressources naturelles physiques de production sont protégées.

A l'avenir les actions prioritaires dans ce domaine pour Madagascar concernent :

- la poursuite et le développement de la mise au point de variétés résistantes aux ravageurs et aux maladies en réduisant l'usage des pesticides chimiques industriels
- l'approfondissement des connaissances sur les meilleurs systèmes de production
- la préservation et valorisation de la diversité génétique au sein de chaque espèce
- la préservation et restauration de l'environnement écologique des unités d'exploitation agricole (sol, eau, etc.)
- le renforcement des programmes de conservation de RPGAA et de mécanisme d'évaluation
- le renforcement des capacités institutionnelles pour la conservation de RPGAA aussi bien en *in situ* qu'en *ex situ*.
- la coordination des activités entre les acteurs de la recherche et ceux du développement.

### 8.2- Contribution des RPGAA à la sécurité alimentaire

Beaucoup d'efforts ont été déployés par les institutions de recherche et de vulgarisation en ce qui concerne la qualité et la quantité de la production agricole pour assurer la sécurité alimentaire. En effet, plusieurs cultivars (maïs, sorgho, riz, manioc, etc.) ont servi à l'amélioration variétale par :

- La constitution d'un réseau de coopération pour l'étude des plantes utiles pour l'augmentation de la production vivrière ;
- La diversification du système agricole ;
- Le développement de méthode de lutte intégrée pour les insectes et maladies des plantes vivrières ;
- La mise à la disposition des producteurs de semences de qualité.

Comme pour l'agriculture durable, la valorisation des écotypes locaux et l'utilisation des variétés améliorées performantes ont contribué à la sécurité alimentaire (riz, haricot, pomme de terre, patate douce et manioc).

Les recommandations suivantes mériteraient d'être prises en considération afin de renforcer la contribution des RPGAA à la sécurité alimentaire :

- le renforcement des programmes d'amélioration des plantes qui permettraient d'obtenir des variétés performantes et dont les produits sont faciles à conserver afin de réduire les pertes post-récolte ;
- le renforcement du programme de démonstration des variétés améliorées dans diverses régions de l'île et ce, dans l'optique de fournir aux agriculteurs des variétés permettant d'améliorer leur productivité et ainsi lancer concrètement la Révolution Verte ;
- le renforcement des systèmes semenciers afin de favoriser l'accès des producteurs aux semences de qualité de variétés améliorées pour l'intensification du système d'exploitation agricole afin d'assurer la sécurité alimentaire et d'obtenir un surplus de production pour le marché ;
- le développement de la recherche et la diffusion des résultats sur les cultures alimentaires non conventionnelles comme les espèces fruitières sauvages ;
- le renforcement de la caractérisation des RPGAA et du stockage des informations relatives à ces RPGAA pour l'utilisation dans les programmes de sélection nationaux
- le renforcement de la participation à des réseaux régionaux et internationaux pour favoriser l'accès à une plus grande diversité de RPGAA.
- le développement de la campagne de sensibilisation à travers les media

### **8.3- Contribution au développement économique**

Les ressources phytogénétiques utilisées en alimentation et en agriculture contribuent d'une façon directe au développement de la filière semencière qui se trouve être à la base de la production agricole. Le développement de nouvelles variétés peut avoir un effet multiplicateur sur l'économie en augmentant l'efficacité et le volume total de la productivité agricole et en offrant la possibilité d'en exporter.

Le développement économique recherché à partir d'une valorisation optimale des ressources phytogénétiques résiderait essentiellement dans la promotion des produits au niveau des marchés extérieurs. C'est ainsi que l'identification des espèces et variétés à haute valeur marchande et à forte diversité, leur transformation et le développement de marchés pour les produits qui en sont dérivés constituent des objectifs principaux du contexte actuel. A titre d'exemples : la variété de riz Manjamena issue des croisements locaux (FOFIFA 166) à grain rouge, long et fin, translucide, tolérante à la pyriculariose a aussi un avenir certain pour l'exportation ; l'exportation des légumes telles que pomme de terre, tomate et oignon commencent à contribuer à la croissance économique. Leurs transformations en produits finis tendent actuellement à améliorer les prix et les valeurs ajoutées des produits.

Pour les cultures de rente destinées essentiellement à l'exportation (vanille, litchi, café), différentes plateformes de concertation sont organisées par les groupes d'exportateurs avec tous les acteurs de la filière pour la bonne marche des campagnes et pour améliorer la qualité des produits

Dans l'ensemble, il faudrait que la gestion durable des ressources phytogénétiques destinées à l'alimentation et l'agriculture puisse contribuer au développement économique à différentes échelles (locales, régionales et nationales). Pour cela, ces ressources devront être exploitées dans :

- la promotion de l'agrobusiness (production orientée vers le marché) ;
- la transformation de l'agriculture de subsistance en agriculture de marché ;
- l'appui à l'amélioration des filières existantes et à la promotion de nouvelles filières.

#### **8.4- Contribution à la réduction de la pauvreté**

Les différentes activités planifiées ne considèrent pas toujours la réduction de la pauvreté comme un objectif à part entière, différent de celui du développement économique. Pourtant il faudrait inclure les populations les plus pauvres et les plus vulnérables en priorisant la résolution de leurs problèmes et en les aidant à exploiter leurs possibilités. A titre d'illustration, des cultures marginales comme l'igname, les Raketa mena, vihy sont surtout utilisées par les groupes les plus pauvres. La patate douce rustique et moins exigeante en fertilisant constitue une des espèces les plus cultivées par les couches de populations en situation précaire.

La décentralisation des activités de recherche et de vulgarisation ne réussit pas toujours à inclure ces besoins des groupes les plus vulnérables.

Les mesures d'accompagnement suivantes seront nécessaires :

- l'étude des besoins et priorités des groupes vulnérables, notamment dans les zones rurales ;
- l'appui à l'amélioration de leurs pratiques agricoles afin d'en assurer au moins leur autosubsistance ;
- l'appui à l'exploitation des ressources génétiques (puisées dans la nature) qui contribuent à leur survie pour qu'une utilisation durable puisse être envisagée
- la sensibilisation et la formation pour l'utilisation de semences améliorées
- la promotion de la révolution verte à différentes échelles suivant les niveaux des exploitations paysannes
- la sécurisation foncière
- la promotion des micro-crédits en zones rurales,
- la formation et l'encadrement des paysans à l'agriculture biologique souvent exigée par le marché extérieur

## ANNEXES

ANNEXE 1	Evolution des superficies et productions agricoles
ANNEXE 2	Evolution des exportations agricoles
ANNEXE 3	Objectif de production des principales filières (2007-2012)
ANNEXE 4	Les principales variétés de riz suivant les zones à Madagascar
ANNEXE 5	Les espèces de parents sauvages des plantes cultivées recensées par les EEG
ANNEXE 6	Récapitulation de la situation des RPGAA /PSPC
ANNEXE 7	Répartition actuelle des accessions de germoplasme de riz
ANNEXE 8	Répartition des accessions des espèces autres que le riz : WIEWS Germplasm Report (Décembre 2008)
ANNEXE 9	Situation de production de semences
ANNEXE 10	Cadre institutionnel actuel du secteur semencier et des ressources phytogénétiques
ANNEXE 11	Les accords internationaux

**ANNEXE 1 : Evolution des superficies et productions agricoles**

**Superficie en hectare des principales productions végétales**

<b>Culture</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>
Riz	1 209 300	1 212 650	1 216 020	1 219 350	1 237 000	1 250 092	1 291 000
Maïs	192 135	193 270	194 405	195 530	196 662	252 838	330 000
Autres céréales						1 542	
Haricot	82 990	82 985	82 990	83 020	83 039	74 446	83 300
Pois du Cap	4 570	4 590	4 615	4 640	4 708	13 842	14 350
Autres légumineuses						79 516	
Manioc	351 730	351 985	352 345	352 815	353 286	388 779	310 370
Patate douce	91 025	91 240	94 455	105 735	118 362	123 913	122 400
Pomme de terre	49 205	49 410	49 655	49 965	50 277	36 830	37 840
Saonjo (Taro)						10 828	
Arachide	47 205	47 450	47 725	47 950	48 480	54 506	54 800
Canne à sucre	67 325	67 780	68 235	68 620	69 189		
Café	193 200	193 355	193 510	193 640	193 770	115 020	115 100
Poivre	4 020	4 000	3 985	4 000	4 015	10 386	10 690
Girofle	79 930	79 570	79 225	78 830	78 437	37 231	36 670
Vanille	25 620	25 750	25 880	26 050	26 221	63 764	64 000
Sisal	14 300	14 350	14 400	14 450	14 500		
Cacao	4 670	4 670	4 670	4 680	4 670	7 504	7 511
Tabac	2 807	1 813	1 902	1 900	2 076	3 265	
Coton	28 553	28 345	12 102	14 882	16 309	9 267	

**Evolution des productions des principaux produits agricoles de 2000 à 2006 en tonne**

<b>Produit</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006*</b>
Paddy	2 480 470	2 662 465	2 603 965	2 800 000	3 030 000	3 392 460	3 485 000
Maïs grain sec	169 800	179 550	171 950	317 860	308 512	390 902	373 300
Haricot grain sec	74 080	75 050	70 380	75 000	69 823	78 175	87 500
Pois du Cap grain sec	7 520	7 400	7 170	7 210	7 482	17 181	17 800
Manioc frais	2 463 360	2 510 340	2 366 250	1 992 200	1 949 401	2 963 945	2 358 775
Patate douce	512 640	525 130	493 030	492 940	487 601	878 539	869 000
Pomme de terre fraîche	286 790	294 810	296 050	255 000	246 367	214 652	220 600
Arachide en coque	35 030	35 240	35 410	35 610	34 594	61 018	61 380
Canne à sucre	2 188 630	2 208 450	2 223 395	2 236 095	2 223 872	2 446 259	2 690 885
Letchis				197 140	189 817	169 500	180 200
Café	58 080	64 530	61 520	70 315	67 776	55 474	61 635
Poivre noir sec	1 570	1 595	1 605	4 710	4 498	1 369	1 390
Girofle clou	11 790	11 830	11 770	18 950	18 055	9 873	9 900
Vanille verte	4 390	4 555	4 370	2 625	2 545	7 979	7 680
Sisal fibre	17 075	17 130	17 190	17 250	17 310	2 800	2 810
Cacao en fève	4 395	4 410	4 410	4 410	4 409	6 470	6 500
Tabac	2 204	1 393	1 285	1 205	1 707	6 814	6 525
Coton graine	27 434	26 518	8 171	11 355	13 245	12 271	13 310
Thé	490	441	516	570	365	340	380



**ANNEXE 2 : Evolution des exportations des principaux produits agricoles de 2001 en 2007 en tonne**

<b>Produit</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>
Riz	370	488	439	364	206	129	1 967
Pomme de terre	13	8	5	40	80	165	53
Oignon	1 673	961	1 330	2 338	2 637	2 686	2 277
Tomates	0,7	0,23	12	22	13	57	82
Café	6 109	8194	7 097	7 870	6 730	11 768	10 611
Poivre	1 133	1286	1 093	1 279	1 256	2 012	1 466
Vanille	1 223	1136	1 146	750	1 913	1 718	3 080
Girofle	17 905	7178	16 102	12 577	6 252	10 466	13 462
Litchi *	17 600	18700	15 300	20 791	21 121	18 235	21 990

*Source : Service des douanes*

*\* CHT*

**ANNEXE 3 : Objectif de production des principales filières (2007-2012) dans le cadre de la mise en œuvre de la « Révolution verte durable »**

	<b>2007</b>	<b>2009</b>	<b>2012</b>
<b>Production vivrière (T)</b>			
Riz	3 500 000	7 000 000	10 500 000
Maïs	390 000	780 000	1 170 000
Manioc	2 900 000	5 800 000	8 700 000
Autres produits		69 000	136 250
<b>Production aquacole (T)</b>			
Crevettes	21 000	24 000	27 000
Crabes	1 750	2 500	5 000
Poissons	100 000	150 000	200 000
<b>Cheptel (Nombre de têtes)</b>			
Bovins	9 650 000	10 500 000	12 000 000
Ovins	700 000	1 050 000	1 400 000
Caprins	1 250 000	1 875 000	2 500 000

*Source : UPDR (MAEP) 2007*

#### ANNEXE 4 : Les principales variétés de riz suivant les zones à Madagascar

REGIONS	PRINCIPALES VARIETES
SAVA – DIANA : Diégo – Ambilobe – Ambanja – Vohémar – Sambava – Antalaha - Andapa	: Bengaly, Fotsiavarina, Kiriminy, Komoja, Mamoriaka, Mongana, Soametso, Vary Vato
SOFIA – BOENY – BETSIBOKA : Analalava – Antsohihy – Bealanana – Befandriana Nord – Mandritsara – Mampikony – Port-Bergé – Maevatanana – Kandrehô – Tsaratanana	Ali-combo, Bengaly, Kalila, Komoja, Kiriminy, Lavakorana, Malady, Menahenjana, Menamahazo, Tsipala, Vary Lava, Vary Vato (population)
MELAKY – ATSIMO ANDREFANA – MENABE : Besalampy – Maintirano – Antsalova – Morafenobe – Morondava – Mahabo – Belo – Mindrivazo – Toliary – Morombe - Bezaha	Kalila, Sanabody (population), Tsipala, Vary Bory (population), Bekomondro, Maroandrano, Vary Tanety
IHOROMBE – ANOSY – ANDROY : Fort-Dauphin – Betsioky – Ihoany – Ivohibe	Tsipala, Herika, Makalioka, Bekoloha, Kenga, Vily
ATSIMO-ATSIANANA – VATOVAVY FITOVINANY : Midongy Atsimo – Fort-Carnot – Nosy Varika – Mananjary – Manakara – Vohipeno – Farafangana – Vangaindrano – Karianga - Ifanadiana	Borizina, Lohambitry, Mazankatoka, Ramilona, Tsimahory, Vary 5000, Antsoromana, Ramaditra, Vatomandry, Mandriravina, Viavy Ratsy
ANALANJOROFO – ANTSINANANA : Maroantsetra, Mananara Avaratra, Sainte Marie, Soanieran’ Ivongo, Fénériver-Est, Vavatenina, Toamasina, Vatomandry, Mahanoro, Brickaville, Marolambo	Bemahaso, Bodoravina, Borizina, Botra (population), Fotsiavarina, Java, Kitrana, Kimoja, Tsokaomby, Lohambitry, Manorilahy, Ramaditra, Ramilona, Soametso, Tsimirekireky, Vanjakohonandriana, Varibe, Vary lava, Vary Vato (population), Boto Jingo
AMORON’I MANIA – MATSIATRA : Ambositra, Fandriana, Ambatofinandrahana, Ambohimahaso, Fianarantsoa, Ambalavao	Angika, Lahy (population), Lava (population), Manga (population), Piritika (population), Soavina, Tsipala
ALAOIRA MANGORO : Alaotra, Moramanga, Nosibe An’ Ala	Arongana, Bodo (population), Botra (Population), Langaka, Makalioka (population), Mamoriaka, Rojo (population), Somizy, Lava (population)
ANALAMANGA – VAKINANKARATRA – ITASY- BONGOLAVA : Antananarivo Atsimondrano – Antananarivo Avaradrano – Andramasina – Manjakandriana – Anjozorobe – Ankazobe – Ambohidratrimo – Miarinarivo – Arivonimamo – Soavinandriana – Fenoarivobe – Tsironomandidy – Ambatolampy – Antsirabe – Betafo - Faratsiho	Tokambano, Ambalalava – Botra (population), Manga (population), Madinika, Mitsangana Raha Hijery, Ovybe (population), Rabodo, Rojo (population), Tsipala, Lava (population), Latsika (population), Kiviravina

Source : FOFIFA

**ANNEXE 5 : Espèces des parents sauvages des plantes cultivées recensées par les  
Enquêtes Eco Géographiques (EEG)**

<b>Nom vernaculaire</b>	<b>Famille</b>	<b>Nom Scientifique</b>
ovy	DIOSOREACE	Dioscorea acuminata
oviala	DIOSOREACE	D. alatipes
voamanga ala, sosa, soso	DIOSOREACE	D. analalavensis
Tsihina, antadamena, antaly	DIOSOREACE	D. antaly
mareka, ovy faitra	DIOSOREACE	D. arcuatineris
bemandry, soso, babo	DIOSOREACE	D. bemandry
elakelaka, trengitrengy, ovitsimanandena	DIOSOREACE	D. bemarivensis
	DIOSOREACE	D. bosseri
hofika	DIOSOREACE	D. bulbifera
	DIOSOREACE	D. cryptantha
	DIOSOREACE	D. decaryana
	DIOSOREACE	D. esculenta
Fandra, sandry, fangitsy	DIOSOREACE	D. fandra
	DIOSOREACE	D. fimbriata
Kitsaoso, kitaratara	DIOSOREACE	D. hexagona
Kato, ataza	DIOSOREACE	D. hambuka
karantana	DIOSOREACE	D. karantana
	DIOSOREACE	D. macabiha
masiba	DIOSOREACE	D. maciba
	DIOSOREACE	D. madecassa
	DIOSOREACE	D. mareka
Nako, bako, babona	DIOSOREACE	D. nako
	DIOSOREACE	D. namorokensis
Angily, angaroka, ovinala	DIOSOREACEA	D. ovinala
	DIOSOREACE	D. perpilosa
	DIOSOREACE	D. proteiformis
Ovy fotsy, totongana	DIOSOREACE	D. pteropoda
	DIOSOREACE	D. quartiniana
Angona, babanga	DIOSOREACE	D. sambiranensis
Veoveo, papa	DIOSOREACE	D. sansibarensis
Banabana, ovisofina	DIOSOREACE	D. seriflora
Soso, babo, kianjiky	DIOSOREACE	D. soso
	DIOSOREACE	D. sterilis
oviampasika	DIOSOREACE	D. tanalarum
Oviala, ovinala	DIOSOREACE	D. trichantha
	DIOSOREACE	D. trichopoda
ovihotra	DIOSOREACE	D. tsaratananensis
	DIOSOREACE	D. heteropoda
	DIOSOREACE	D. mamillata
Kafeala	RUBIACEAE	Coffea abbayesii
Kafeala	RUBIACEAE	C. alleizetti
Kafeala	RUBIACEAE	C. ambanjensis
Kafeala	RUBIACEAE	C. andrambovatensis

Kafeala	RUBIACEAE	<i>C. ankaranensis</i>
Kafeala	RUBIACEAE	<i>C. antsingyensis</i> <i>C. pervilleana</i> (accepted name)
Kafeala	RUBIACEAE	<i>C. arenesiana</i>
Kafeala	RUBIACEAE	<i>C. bertrandii</i>
Kafeala	RUBIACEAE	<i>C. betamponensis</i>
Kafeala	RUBIACEAE	<i>C. boinensis</i>
Kafeala	RUBIACEAE	<i>C. boiviniana</i>
Kafeala	RUBIACEAE	<i>C. bonnierii</i>
Kafeala	RUBIACEAE	<i>C. buxifolia</i>
Kafeala	RUBIACEAE	<i>C. capuronii</i> <i>C. grevei</i> (accepted name)
Kafeala	RUBIACEAE	<i>C. commersoniana</i>
Kafeala	RUBIACEAE	<i>C. coursiana</i>
Kafeala	RUBIACEAE	<i>C. decaryana</i>
Kafeala	RUBIACEAE	<i>C. dubardii</i>
Kafeala	RUBIACEAE	<i>C. farafanganensis</i>
Kafeala	RUBIACEAE	<i>C. gallienii</i>
Kafeala	RUBIACEAE	<i>C. grevei</i>
Kafeala	RUBIACEAE	<i>C. heimii</i>
Kafeala	RUBIACEAE	<i>C. homollei</i>
Kafeala	RUBIACEAE	<i>C. humbertii</i>
Kafeala	RUBIACEAE	<i>C. jumellei</i>
Kafeala	RUBIACEAE	<i>C. labatii</i>
Kafeala	RUBIACEAE	<i>C. lancifolia</i>
Kafeala	RUBIACEAE	<i>C. leroyi</i>
Kafeala	RUBIACEAE	<i>C. liaudii</i>
Kafeala	RUBIACEAE	<i>C. littoralis</i>
Kafeala	RUBIACEAE	<i>C. madagascariensis</i> <i>Tricalysia</i> <i>madagascariensis</i> (accepted name)
Kafeala	RUBIACEAE	<i>C. mangoroensis</i>
Kafeala	RUBIACEAE	<i>C. manombensis</i>
Kafeala	RUBIACEAE	<i>C. macphersoni</i>
Kafeala	RUBIACEAE	<i>C. millotii</i>
Kafeala	RUBIACEAE	<i>C. minutiflora</i>
Kafeala	RUBIACEAE	<i>C. mogenetii</i>
Kafeala	RUBIACEAE	<i>C. montis-sacri</i>
Kafeala	RUBIACEAE	<i>C. moratii</i>
Kafeala	RUBIACEAE	<i>C. pervilleana</i>
Kafeala	RUBIACEAE	<i>C. rakotonasoloi</i>
Kafeala	RUBIACEAE	<i>C. ratsimamangae</i>
Mavosembo, lambinana	RUBIACEAE	<i>C. resinosa</i>
Kafeala	RUBIACEAE	<i>C. richardii</i>
Kafeala	RUBIACEAE	<i>C. sakarahae</i>
Kafeala	RUBIACEAE	<i>C. sambavensis</i>

Kafeala	RUBIACEAE	<i>C. tetragona</i>
Kafeala	RUBIACEAE	<i>C. tricalysioides</i>
Kafeala	RUBIACEAE	<i>C. tsaratanensis</i> <i>C. tricalysoides</i> (accepted name)
Kafeala	RUBIACEAE	<i>C. tsirananae</i>
Kafeala	RUBIACEAE	<i>C. vianneyi</i>
Kafeala	RUBIACEAE	<i>C. vohemarensis</i>
Vahinamalona	ORCHIDACEAE	<i>Vanilla coursii</i>
vontranamalo	ORCHIDACEAE	<i>V. decaryana</i>
lavanilina	ORCHIDACEAE	<i>V. françoisii</i>
Ramatsatso, amalo	ORCHIDACEAE	<i>V. madagascariensis</i>
lavanilina	ORCHIDACEAE	<i>V. perrieri</i>
Ambihy	MUSACEAE	<i>Musa acuminata</i>
Tsororoka, kidahazonala	MUSACEAE	<i>Musa perrieri</i> <i>Ensete perrieri</i> (accepted name)
Varinjanahary, varinangatra	POACEAE	<i>Oryza longistaminata</i>
Vary dia	POACEAE	<i>Oryza punctata</i>

**ANNEXE 6 : Récapitulation de la situation des parents sauvages des plantes cultivées (PSPC)**

Espèce	Région et localisation des PSPC prioritaires		Actions recommandées
	Région écologique	Localisation	
<i>Dioscorea acuminata</i>	Occidentale	Forêt tropophylle	Usage en alimentation humaine
<i>Dioscorea alatipes</i>	Sud Ouest		
<i>Dioscorea analalavensis</i>	Occidentale	Forêt tropophylle sur gneiss ou grès	
<i>Dioscorea antaly</i>	Orientale, occidentale	Forêt tropophylle	Usage en alimentation humaine
<i>Dioscorea arcuatineris</i>	Orientale	Forêt littorale	Usage en alimentation humaine
<i>Dioscorea bemandry</i>	Occidentale	Forêt tropophylle basse altitude	
<i>Dioscorea bemarivensis</i>	Occidentale	Forêt tropophylle	Usage en alimentation humaine
<i>Dioscorea bulbifera</i>	Orientale, Centrale, occidentale, Nord	Près des habitations	Usage médicinal
<i>Dioscorea decaryana</i>	Centrale	Vestige de forêt basse	
<i>Dioscorea esculenta</i>	Orientale	Autour des villages	
<i>Dioscorea fandra</i>	Nord Ouest, Sud Ouest	Buissons à Didiéracées	
<i>Dioscorea hexagona</i>	Centrale	Forêt de pente occidentale	
<i>Dioscorea hombuka</i>	Centrale, Sud Ouest	Buissons xérophiles	
<i>Dioscorea maciba</i>	Occidentale	Forêt tropophylle, buissons xérophiles	
<i>Dioscorea madecassa</i>	Orientale	Forêt orientale	
<i>Dioscorea nako</i>	Sud Ouest	Buissons xérophiles	

Espèce	Région et localisation des PSPC prioritaires		Actions recommandées
	Région écologique	Localisation	
<i>Dioscorea ovinala</i>	Centrale, occidentale, Sambirano	Forêt tropophylle	
<i>Dioscorea perpilosa</i>	Nord Ouest, Nord, Centrale	Forêt tropophylle, zone aride	Usage en alimentation humaine
<i>Dioscorea proteiformis</i>	Sud Est	Forêt naturelle	
<i>Dioscorea pteropoda</i>	Orientale, occidentale	Forêt tropophylle	
<i>Dioscorea quartiniana</i>	Centrale, occidentale, N	Forêt naturelle	Usage en alimentation humaine
<i>Dioscorea sambiranensis</i>	Occidentale, Sambirano	Forêt ombrophile	
<i>Dioscorea sansibarensis</i>	Orientale, occidentale, centrale	Autour des villages	Usage en alimentation humaine
<i>Dioscorea seriflora</i>	Orientale, centrale, Sambirano	Forêt ombrophile	
<i>Dioscorea soso</i>	Occidentale	Vestige de forêt tropophylle	
<i>Dioscorea tanalarum</i>	Orientale	Forêt orientale sur dune	
<i>Dioscorea trichantha</i>	Centrale, occidentale	Vestiges de forêt	
<i>Dioscorea tsaratananensis</i>	Sambirano	Forêt ombrophile	
<i>Dioscorea heteropoda</i>	Centrale	Vestiges de forêt	
<i>Dioscorea mamillata</i>	Occidentale	Forêt tropophylle	Usage en alimentation humaine
<i>Musa acuminata</i>	Nord Est, centrale		
<i>Musa perrieri</i> <i>Ensete perrieri (accepted name)</i>	Centrale, Occidentale et Nord Ouest	Rocailles, forêt sèche	
<i>Oryza longistaminata</i>	Toutes les régions de l'île	Rizières, endroits humides	Usage en alimentation humaine
<i>Oryza punctata</i>	Nord Est	Rizières	Usage en alimentation humaine



## ANNEXE 7 : Répartition actuelle de l'origine des accessions du germoplasme riz.

Origine	Nombre	Observations
Argentine	7	
Australie	17	
Brésil	142	
CAMRA (via Italie et Espagne)	8	
Ceylan	3	
Chine	46	
CIAT (Colombie)	50	
Comores	5	
Congo Belge	12	
Corée	7	
Côte d'Ivoire	99	
Egypte	9	
Espagne	4	
Formose	38	
France	112	
GRIMARY (AEF)	6	AEF: Afrique Equatoriale Française
Guinée (Conakry)	15	
Honduras (Britannique)	4	
Hong-Kong	2	
IITA	1	International Institute of tropical Agriculture
Indes	62	
Indochine	2	
Indonésie	38	
IRAM	77	Institut de Recherche Agronomique Madagascar
Iran	5	
IRAT	44	Institut de Recherche en Agronomie Tropicale
IRRI -Philippines	700	International Rice Research Institute
Italie	30	
Japon	66	
Madagascar	3771	Accessions traditionnelles
Madagascar	282	Hybrides Alaotra
Madagascar-FOFIFA	172	Créations FOFIFA
MADIRAT	297	Madagascar - IRAT
Malawi	18	
Mali	2	
Maroc	1	
Maurice	1	
Népal	4	
Niger	4	
Nigeria	2	
Pakistan	14	
Portugal 21	21	
Sénégal	8	
Soudan	47	
Sri Lanka	3	
Thailand	32	
Uruguay	1	
USA	66	
Vietnam	1	
Inconnue	156	

Source : FOFIFA

### Récapitulatif.

	Créations FOFIFA	172
	IRAM	77
	MADIRAT	297
	Hybrides Alaotra	282
	Variétés introduites	1915
	Accessions traditionnelles	3771
	Total	6514

**ANNEXE 8: Répartition des accessions autres que le riz: Wiews Germplasm Report  
(December 2008)**

**Institut code : MDG**

**Centre National de la Recherche Appliquée au Développement Rural**

**FOFIFA (MDG001) BP 1444**

**Tél. : 261 20 33 11 017 45**

**Direction Scientifique : yds@fofifa.mg**

<b>Nom scientifique de l'espèce</b>	<b>Nombre d'accessions</b>	<b>Origine géographique</b>	<b>Type d'accession *</b>
Persea americana	2	Mexique	
Anacardium occidentale	2	BRESIL	AC
Anacardium occidentale	1	AUSTRALIE	AC
Anacardium occidentale	11	MDG	OL & AC
Anacardium occidentale	6	TANZANIE	
Citrus limon	5	FRAN	AC
Citrus sinensis	9	FRAN	AC
Citrus paradisi	1	FRAN	AC
Citrus reticulata	6	FRAN	AC
Mangifera indica	14	FLORIDE	AC
Mangifera indica	8	MALI	AC
Mangifera indica	31	MDG	OL & CU
Mangifera indica	7	CAMEROUN	AC
Mangifera indica	1	PHILLIPINE	AC
Mangifera indica	1	VIETNAM	AC
Mangifera indica	1	LA REUNION	AC
Mangifera indica	1	SENEGAL	AC
Mangifera indica	2	INDE	AC
Mangifera indica	5	inconnus	AC
Musa spp	14	MDG	OL
Musa spp	2	LA REUNION	AC
Musa spp	8	inconnus	AC
Cocos nucifera	5	COMORES	AC
Cocos nucifera	1	POLYNESIE	AC
Cocos nucifera	1	SEYCHELLES	AC
Cocos nucifera	1	MOZAMBIQUE	AC
Cocos nucifera	1	MDG	OL
Psidium guajava	2	INDONESIE	AC
Litchi sinnensis	2	MDG	AC
Ananas comosus	4	MDG	OL & AC
Vanilla madagascariensis	1	MDG	OL
Vanilla fragrans + Hybrydes	13	MDG	AC
Vanilla phaenta	1	Porto Rico	AC
Vanilla pompona	1	Amérique Central	AC
Vanilla abundiflora	1	Colombie	AC
Vanilla sp33	1	jardin botanique d'Auteuil	AC
Vanilla sp 71	1	Trinidad	AC
Vanilla tahitiensis hapapape	1	Tahiti	AC
<b>TOTAL</b>	<b>175</b>		

**Date de mise à jour 2005**

**Département de Recherches Agronomiques de Madagascar : FOFIFA**  
**DRA - FOFIFA (MDG002)**  
**Ambatobe BP 1444 Antananarivo**  
**Tél. 261 20 22 527 07**  
**email : [fofifa-atobe@moov.mg](mailto:fofifa-atobe@moov.mg)**

**FIFAMANOR (MDG 003) : Centre de Développement Rural et de Recherche Appliquées**  
**BP 198 Antsirabe 110**  
**Tél. : 261 20 44 244 54 Tél. /fax 261 20 44 932 91**  
**email : [fifamanor@netclub.mg](mailto:fifamanor@netclub.mg) or [it.fifamanor@moov.mg](mailto:it.fifamanor@moov.mg)**

Nom scientifique de l'espèce	Nombre d'accessions		Type d'accession *
	FOFIFA	FIFAMANOR	
Forages	97	46	
Arachis hypogea	275		
Avena sativa	17		
Oryza sativa	6210		
Sorghum bicolor	41		AC (Nairobi)Kenya
Sorghum bicolor	15		OL MDG
Zea mays	325		
Voandzeria subterranea	47		
Vigna	98		
Phaseolus vulgaris	222		
Triticale		210	
Triticum aestivum		352	
Solanum tuberosum		194	
Ipomea batata		91	
Manihot utilissima		202	
Xanthosoma sagitifolium		21	
Gossypum	912		
Coffea sp	3300		
<b>TOTAL</b>	<b>11559</b>	<b>1116</b>	

**Date de mise à jour 2005**

AC : Advanced cultivar  
 BL : Breeder's Line  
 CU : Cultivated  
 LR : Variété traditionnelle  
 OL: Old Cultivar

## ANNEXE 9 : Situation en tonne de production de semences de 1996 à 2007

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Riz	1 238	1 457	1 450	2 270	1 220	1 900	-	1 140	1 300	1 550	900	2 045
Mais	37	157	203	260	120	-	-	304	-	-	100	147
Haricot	20	200	20	20	20	-	-	-	-	-	-	37
Arachide	4 223	12 000	16 260	-	-	-	-	-	-	-	23	26
Pomme De Terre		40		192	-	-	-	-	-	-	-	48
Graines Potagères	3,3	3,5	3,5	3,7	3,5	3,5	-	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5

Source : Service Officiel de Contrôle des Semences et Plants

### Riz :

- Disponibilité insuffisante en semences de base/de sélectionneur,
- Disponibilité insuffisante en semences certifiées/enregistrées,
- Disponibilité insuffisante en semences commerciales,
- Prix des semences trop élevé par rapport au prix des matières premières,
- Systèmes inappropriés de distribution de semences
- Eloignement du fournisseur de semences,
- Systèmes de production de semences inappropriés

### Plantes à tubercules et à racines

- Disponibilité insuffisante en semences de base/de sélectionneur,
- Disponibilité insuffisante en semences commerciales, Systèmes inappropriés de distribution de semences
- Eloignement du fournisseur de semences,

**Les semences des espèces maraîchères** sont à commercialiser sous forme de semences « standard » ou « truthfully labeled seed » et leur certification devrait être facultative compte tenu de leurs particularités.

## **ANNEXE 10 : Le cadre institutionnel actuel du secteur semencier et des ressources Phytogénétiques**

### Le Conseil National des Semences (CONASEM)

- Le Conseil National des Semences, mis en place en 2006 composé des représentants des Ministères et entités concernées par les semences est l'organe consultatif en matière de semences et il joue un rôle de conseil et d'orientation pour définir une politique nationale semencière conforme au programme de développement rural du gouvernement. Ses comités techniques, le Comité Technique d'Accès au Catalogue (CTAC) et le Comité des Normes (CN) ne sont pas encore mis en place.

### La Recherche

- Existence des institutions spécialisées en recherche : FOFIFA, FIFAMANOR
- Les établissements de recherche travaillent avec les Institutions internationales
- Le patrimoine phytogénétique a été enrichi par du matériel végétal performant (existence collection)
- Des résultats probants sont disponibles, vulgarisés et adoptés par nos agriculteurs

### La Direction de l'Agriculture (DIRAGRI)

Par le biais du SOC, la Direction de l'Agriculture assure le contrôle au champ et la certification des semences selon les règles de l'ISTA (Association Internationale des Essais de Semences). Les règlements techniques sur la production, le contrôle et la certification des semences ont été validés en 2000 et appliqués en conséquence.

### Le Service Officiel de Contrôle des Semences (SOC)

Chargé de garantir la qualité des semences mises à la disposition des agriculteurs, le SOC est opérationnel depuis 1997

### Les structures d'encadrement

Les structures d'encadrement sont non seulement chargées du recensement des besoins en semences certifiées, mais aussi de l'encadrement des producteurs de semences certifiées. Elles doivent aider à la diffusion des semences sélectionnées. Il s'agit des :

- DRDR (Directions Régionales de Développement Rural)
- Projets et Programmes de Développement
- ONG

### L'Association Malgache des Professionnels des Semences (AMPROSEM)

C'est une plate-forme de concertation pour les semenciers privés en vue de faire mieux pour l'approvisionnement des agriculteurs en semence de qualité. Elle organise et anime l'ensemble de la profession et est membre de l'AFSTA (African Seed Trade Association).

### Les Groupements de Paysans Semenciers (GPS)

Ils produisent les semences certifiées R1 et R2, mais sont entrain de s'organiser pour s'approvisionner en intrants et assurer la production des semences R1 et R2 leur commercialisation et leur promotion. Plusieurs organisations existent et sont en train d'être transformées en coopératives privées dotées d'un statut juridique. L'expérience des paysans semenciers a commencé à Madagascar dans les années 80. Trois d'entre eux ayant bénéficié de financement par la FAO (Mahabo, Nasandratrony, Ambohitromby) sont encore opérationnels jusqu'à maintenant.

**ANNEXES 11 : Les accords internationaux signés/ratifiés par Madagascar et ayant trait aux  
RPGAA**

<b>INTITULE</b>	<b>SIGNATURE</b>	<b>RATIFICATION</b>	<b>POINT FOCAL NATIONAL</b>
Convention africaine sur la conservation de la Nature et des Ressources naturelles. Alger 1968 (non-révisée)	23 juin 1970	23 Septembre 1971	Mme Zarasoa
Convention africaine sur la conservation de la Nature et des Ressources naturelles. Alger 1968 (texte révisé)	19 février 2005		Mme Zarasoa
Convention sur le Commerce International des espèces de Faune et de Flore sauvages menacées d'extinction. Washington – Mars 1973 Convention on International Trade in Endangered Species (CITES)	5 août 1975	Ordonnance n° 75014 du 16/08/75 Loi n°795012	Mme Rakotondrabemba Vololoniaina Olivia Chef de Service Gestion Faune et Flore/MEFT
Amendements de l'article XXI de la Convention CITES, adoptés à Gaborone 1983		Loi n° 95012 du 07/06/95 Décret n° 95 696 du 03/11/96	Organe de gestion de la convention : Directeur général des eaux et forêts
Convention sur la Diversité Biologique (CDB) Rio - 1992	8 juin 1992	Loi n° 95013 du 09/08/95 Décret n° 95695 du 03/11/95	Mme. Laurette RASOAVAHINY Directeur du Système des Aires Protégées Ministère de l'Environnement, des Forêts et du Tourisme (MEEFT)
Protocole de Cartagena sur la Biosécurité relatif à la Convention sur la diversité Biologique Cartagena - 1999	14 septembre 2001	Loi n°2003-032 du 20/11/03 Décret n° 2003-1095 du 20/11/03	Mme RAMANANTENASOA Blandine
Convention Cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) Rio –Juin 1992	10 juin 1992	Loi n°98-020 du 02 /12/98 Décret n°98-1068 du 18/12/98 Entrée en vigueur le 21 mars 1994	Dr Germain RANDRIASANDRATANA
Protocole de Kyoto sur les changements climatiques Kyoto – Décembre 1997	16 mars 1998	Loi n°2003-09 du 31/07/03	Dr Germain RANDRIASANDRATANA
Convention de Nairobi, pour la protection, la gestion et la mise en valeur du milieu marin et les zones côtières dans la région d'Afrique orientale Nairobi – 1985	21 juin 1985	Loi n° 98004 du 19/02/98 Décret n° 98260 du 24/03/98	Mme Chantal ANDRIANARIVO

INTITULE	SIGNATURE	RATIFICATION	POINT FOCAL NATIONAL
Convention sur la Lutte contre la désertification dans les pays gravement touchés par la sécheresse et / ou la désertification (CLD) Paris – Juin 1994 United Nations Convention to Combat Désertification (UNCCD)	14 octobre 1994	Loi n° 96023 du 04/09/96 Décret n° 97772 du 10/06/97	Mme Herivololona RALALARIMANANA
Convention Internationale de la Protection des végétaux (CIPV) 1951		Loi n°2005-025 du 02 novembre 2005 autorisant la ratification de l'adhésion de Madagascar à la CIPV	Mr RANDRIAMAMPIANINA Jean Armand
Traité international sur les ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture (2001)	30 octobre 2002	Loi n°2005-042 du 20 février 2006 Décret n°2006-156 du 20 février 2006	Mme Michelle ANDRIAMHAZO Responsable Cellule Environnementale « Agriculture » /MAEP

## ABREVIATIONS ET SIGLES

AFSTA	African Seed Trade Association
ANAE	Association Nationale d'Actions Environnementales
ANGAP	Association Nationale pour la Gestion des Aires Protégées
AP	Aires protégées
ASARECA	Association for strengthening agricultural research in eastern and Central Africa
AVRDC	Asian Vegetable Research Development Centre
BAMEX	Business And Market Expansion
CALA	Complexe agronomique du Lac Alaotra
CARE	Cooperation for Assistance and Relief Everywhere
CDB	Convention sur la Diversité Biologique
CMS	Centre Multiplicateur de Semences
CRS	Catholique Relief Services
CSA	Centre de Service Agricole
CWR/PSA	Crop Wild Relatives /Plantes Sauvages Apparentées aux plantes cultivées
GCRAI	Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale
CGIAR	Consultative Group on International Agricultural Research
CARE	Cooperation for Assistance and Relief Everywhere
CDB	Convention sur la Diversité Biologique
CEFFEL	Centre d'Expérimentation et de Formation en Fruits et Légumes
CFPF	Centre de formation Professionnel de contremaîtres forestiers/ Morondava
CFAMA	Centre de Formation Agricole et de Machinisme Agricole
CI	Conservation internationale
CIAT	Central Internacional de Agricultura Tropical
CIMMYT	International Maize and Wheat Improvement Centre
CIRAD	Centre de coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement
CITES	Convention on International Trade in Endangered Species of Flora and Faune
CNARP	Centre national d'application des recherches pharmaceutiques (ex-CNRP)
CNRE	Centre national de recherche sur l'environnement
CNUED	Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement
COI	Commission de l'Océan Indien
COMESA	Common Market Eastern and Southern Africa
CORE	Conseil d'Orientation de la Recherche Environnementale
CSA	Centres de Service Agricoles
CSPN	Conseil Supérieur de Protection de la Nature
CTHA	Comité Technique Horticole d'Antananarivo
CTHT	Comité Technique Horticole de Toamasina
DBEV	Département de Biologie et Ecologie Végétale –Université d'Antananarivo
DRDR	Direction Régionale de développement Rural
DRZV	Département de Recherche Zootechnique et Vétérinaire
EARRNET	East African Root Crops Research Network
DRR	Département de la recherche rizicole
EAPGREN	Eastern Africa Plant Genetic Resources Network
EASTA	Ecole d'Application des Sciences et des Techniques Agricoles
EEG	Enquêtes Eco-Géographique
EESS	Etablissement d'enseignement supérieur des sciences
EESDEGS	Etablissement d'Enseignement Supérieur de Droit, Economie, Gestion et Sociologie
ESSA	Ecole Supérieure des Sciences Agronomiques
FAFIALA	Sigle en malgache du Centre de Formation Technique Forestière et Agrobiologique



FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
FERT	Formation pour l'Epanouissement et le Renouveau de la Terre
FIFAMANOR	Sigle en malgache de Coopération bilatérale Madagascar-Norvège
FOFIFA	Sigle en malgache du Centre National de la Recherche Appliquée au Développement Rural
GPS	Groupement des Paysans Semenciers
ICRAF	International Centre for Research in Agroforestry
ICRISAT	International Crops Research Institute for Semi-Arid tropics
IPGRI	International Plant Genetic Resources Institute/ Bioversity International
INSTAT	Institut National de la Statistique
IRAT	Institut de Recherche Agricole Tropicale
IRRI	International Rice Research Institute
MAE	Ministère des Affaires Etrangères
MAEP	Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche
MBG	Missouri Botanical Garden
MENRS	Ministère de l'Education Nationale et de la Recherche Scientifique
MEEFT	Ministère de l'Environnement, des Eaux et Forêts et du Tourisme
ONE	Office National de l'Environnement
ONG	Organisation Non Gouvernementale
PADR	Plan d'Action pour le Développement Rural
PAE	Plan d'Action Environnementale
PBZT	Parc Botanique et Zoologique de Tsimbazaza
PGRFA	Plant Genetic Resources for Food and Agriculture
PIB	Produit Intérieur Brut
PNRA	Programme National de Recherche Agricole
PNUD	Programme des Nations Unies pour le développement
PNVA	Programme National de Vulgarisation Agricole
PPI	Programme de Réhabilitation des Périmètres Irrigués
PROTA	Plant Resources of Tropical Africa
PSDR	Programme de Soutien au Développement Rural
RPGAA	Ressources phytogénétiques pour l'Alimentation et l'Agriculture
RPGF	Ressources phytogénétiques Forestières
RYMV	Rice Yellow Mottle Virus
SADC	Southern African Development Community
SAGE	Service d'Appui pour la Gestion de l'Environnement
SENV	Service de l'Environnement
SIDA	Swedish International Development Agency
SNGF	Silo National des Graines Forestières
SNGDB	Stratégie Nationale de Gestion Durable de la Biodiversité
SOC	Service Officiel de Certification des Semences
SSA	Service des Statistiques Agricoles
TIRPGAA	Traité International sur les Ressources Phytogénétiques pour l'Alimentation et l'Agriculture
UICN	Union internationale pour la conservation de la nature
UNEP	United Nation Environment Programme
UPOV	Union pour la Protection des Obtentions Végétales
VAT	Valeur Agronomique et Technologique
WWF	World Wide Fund for Nature

## Bibliographie

- Agriculture et Pauvreté, Minten B. et al. 2003, Madagascar, FOFIFA-Cornell-ILO
- Annuaire des Statistiques Agricoles, 2003 ; Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche. <http://www.maep.gov.mg/fr/donframe.htm>.
- Conservation and sustainable utilization of plant genetic resources in Indian Ocean Islands : Sub-Regional report Nairobi Kenya 12-14 september 1996
- Convention sur la Diversité Biologique, Textes et annexes, Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique, 1998.
- Convention sur la Diversité Biologique. 2ème Rapport National – Madagascar, Ministère de l'Environnement.
- Document CGRFA/WG-PGR-3/05/Inf, CRGAA/FAO : Préparation du deuxième *rapport sur l'état des Ressources Phytogénétiques pour l'alimentation et l'Agriculture dans le monde*, lignes directrices pour l'établissement des rapports nationaux, 2005
- Document IT/GB-1/06/Rapport, Rapport de l'Organe Directeur du Traité International sur les ressources phytogénétiques pour l'Alimentation et l'Agriculture, Première session, Madrid, (Espagne), Organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture Rome, 2006juin
- Etat des Lieux de la Conservation et de l'Utilisation de la Diversité Biologique Agricole à Madagascar, Rakotomalala Jean Jacques et al., FOFIFA/SAGE/PNUE, juin 2006
- Etat des lieux en matière de conservation des plantes à Madagascar (draft Juin 2007), Groupe des Spécialistes des plantes de Madagascar
- Évaluation de l'impact économique des aires protégées, Association Nationale pour la Gestion des Aires Protégées (ANGAP).
- Evaluation externe PAE/PE2, Volet 1: Gestion conservation et valorisation de la biodiversité
- FAO International Technical Conference on Plant Genetic Resources, Conservation and Sustainable utilization of Plant genetic resources in Indian ocean islands Sub-Regional Synthesis Report, Annex 1 of the Report of the Sub-Regional Preparatory Meeting for Eastern Africa and Indian Ocean Islands, Nairobi, Kenya, September 1995
- Fiches de prospections et de collectes de riz au FOFIFA/DRR/ Laboratoires de Germoplasmes
- Law and Policy of Relevance to the Management of Plant Genetic Resources in Eastern and Central Africa, Nov 7-11, 2005, Nairobi, Kenya, CD-Rom ASARECA.
- Lettre de Politique de Développement Rural (LPDR), Madagascar, Ministère de l'Agriculture,
- Madagascar : Rapport des Pays pour la Conférence Technique Internationale de la FAO sur les Ressources Phytogénétiques, Leipzig, 1996.
- Madagascar Action Plan, Repoblikan'i Madagasikara, 2006
- MINISTERE DE L'AGRICULTURE Rapports annuels d'Activités de la Direction de la Vulgarisation Agricole : 1998 ; 1999 ; 2000
- MINISTERE DE L'AGRICULTURE, DE L'ELEVAGE ET DE LA PECHE, Programme de mise en œuvre de la Législation Semencière, Service Officiel de Contrôle et d'Appui au Développement des semences, Mai 2003
- MINISTERE DE L'AGRICULTURE, DE L'ELEVAGE ET DE LA PECHE, Situation de production de semences : 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006 et 2007, Service Officiel de Contrôle des semences et plants.
- MINISTERE DE L'AGRICULTURE, Programme Cadre d'Appui à la Filière semencière à Madagascar. DIRAGRI/Cellule semencière, Mars 1997

- Modules REPC (Réseau des Educateurs et Professionnel pour la Conservation) adaptées à Madagascar : 4 modules (pourquoi la biodiversité est-elle importante ? Menaces sur la biodiversité ; Gestion durable des Ressources naturelles ; les Espèces envahissantes).
- Monographie Nationale sur la Biodiversité par PNUE 2000 (ONE, ANGAP, MEEFT)
- Plan d'action mondial pour la conservation et l'utilisation durable des ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture et la Déclaration de Leipzig adoptés par la Conférence technique internationale sur les ressources phytogénétiques, Leipzig, Allemagne, juin 1996
- Plan National Stratégique de Gestion des Ressources Phytogénétiques Forestières, Ramamonjisoa Lolona et al.
- Profil fourrager, Rasambainarivo J. et Ranaivoarivelo N, 2000
- Programme National de Vulgarisation Agricole (PNVA), Rapport d'avancement, Avril 2000, Madagascar.
- Prospection, caractérisation et valorisation des plantes alimentaires négligées dans le Sud-Est de Madagascar, Convention ONE-FOFIFA, juin 2001
- Rapport sur l'état des ressources phytogénétiques dans le monde, préparé pour la Conférence technique internationale sur les ressources phytogénétiques, Leipzig, Allemagne, FAO 1996
- Recensement de l'Agriculture, Campagne Agricole 2004-2005 (Enquête de Base Statistiques Agricoles) DSI/ MAEP
- Rapport de Campagne 2001 PNM (Projet National Maïs) MAEP
- Rapport annuel 1999 PPI MAEP (février 2000)
- Rapport d'Activités 1997 FIFAMANOR
- Rapport d'avancement PNVA 1998 avec les 2 Annexes MAEP
- Rapports annuels FOFIFA 1996-1997-1998-1999-2000- 2001- 2002- 2003 -2004 -2005-2006 - 2007
- Stratégie Nationale pour la Gestion de la Biodiversité, Office National de l'Environnement
- Troisième rapport national sur la mise en oeuvre de la Convention sur la Diversité Biologique, à Madagascar, CD-Rom, MEEFT, UNEP, Juin 2005.