



**ACTIVITES HABILITANTES
DANS LE CADRE DE LA CONVENTION SUR LA BIODIVERSITE**

Composante (2) Agrobiodiversité

**Etat des Lieux de la Conservation et de l'Utilisation de la
Diversité Biologique Agricole à Madagascar**

Responsable d'exécution : FOFIFA

**RAKOTOMALALA Jean Jacques R.
RAMELISON Jeannot
ANDRIANAVALONA Voahangy
RABEMANANTSOA Nirina**

Contrat de prestation de services n°02/04/SAGE/PNUE du 05/11/04

Juin 2006

Sommaire

GLOSSAIRE

INTRODUCTION GENERALE

1.- Généralités sur Madagascar

- 1.1.- Une question de diversité
- 1.2.- La Politique Nationale de l'Environnement et la Gestion de la Biodiversité
- 1.3. Agriculture et Biodiversité

2.- L'Agrobiodiversité

- 2.1. - Importance de la diversité biologique agricole
- 2.2. - Etat de la perception et de la connaissance de la biodiversité agricole à Madagascar

3.- Les Ressources Phytogénétiques pour l'Alimentation et l'Agriculture (RPGAA)

- 3.1. - Les plantes cultivées
- 3.2. - Les plantes sauvages apparentées aux plantes cultivées
- 3.3. - Caractérisation et Utilisations des RPGAA
- 3.4. - Menaces pesant sur les RPGAA

4.- Les Ressources Génétiques Forestières

- 4.1. - Les écosystèmes forestiers
- 4.2. - Utilisations des espèces forestières
- 4.3. - Gestion des ressources génétiques forestières
- 4.4.- Menaces sur la conservation et l'exploitation durables des Ressources Phytogénétiques Forestières

5.- Les plantes médicinales et aromatiques

- 5.1. - Les plantes médicinales
- 5.2. - Les ressources végétales aromatiques de Madagascar
- 5.3. - Autres utilisateurs formels des ressources médicinales et aromatiques
- 5.4. - Conclusion sur les Ressources Phytogénétiques

6.- Les Ressources Génétiques Animales

- 6.1.- Un certain favoritisme
- 6.2.- Le phénomène bovin
- 6.3.- Les petits ruminants
- 6.4.- L'élevage porcin
- 6.5.- Les volailles, un petit élevage
- 6.6.- L'élevage de lapins
- 6.7.- L'élevage de chevaux et d'ânes
- 6.8.- L'élevage d'autruches
- 6.9.- Le domaine des poissons
- 6.10. - Quelques cas d'organismes gestionnaires de ressources zoogénétiques

6.11.- A titre de conclusion sur les ressources génétiques animales

7.- Cadre institutionnel

7.1. - Les conventions internationales ratifiées par Madagascar touchant les ressources de l'agrobiodiversité

7.2.- Les principales législations et réglementations nationales

7.3. - Les stratégies, Plans et Programmes

8. Les différents rapports relatifs aux ressources de l'agrobiodiversité

8.1. - Rapports sur l'état des ressources phytogénétiques

8.2. – La Monographie nationale

8.3. – Rapport sur l'état des ressources zoogénétiques

CONCLUSION GENERALE

OUVRAGES CONSULTES

ANNEXE

Glossaire

Agrobiodiversité

L'agrobiodiversité est la composante de la biodiversité qui a trait à la production alimentaire et agricole; elle englobe toute la variété et la variabilité d'animaux, de plantes et de micro-organismes qui servent directement ou indirectement à l'alimentation et l'agriculture, notamment les cultures, les animaux d'élevage, les forêts et les pêches. Elle renferme la diversité de ressources génétiques (variétés, races) et d'espèces utilisées pour l'alimentation humaine et animale, les fibres, le carburant et les produits pharmaceutiques. Elle comprend également la diversité des espèces non récoltées dont dépend la production (micro-organismes des sols, prédateurs, pollinisateurs), et les espèces présentes dans le milieu naturel qui servent de soutien aux agro-écosystèmes (agricoles, pastoraux, forestiers et aquatiques) ainsi que la diversité des agro-écosystèmes eux-mêmes. (Source: FAO). L'éloignement et l'isolement, outre la diversité culturelle dans les zones de montagne, ont aidé à conserver une riche agrobiodiversité.

Biodiversité

Variabilité présente au sein des organismes vivants appartenant à toutes les sources -entre autres, terrestres, marines et autres écosystèmes aquatiques- et les complexes écologiques dont ils font partie. Ceci comprend la diversité au sein des espèces, entre les espèces et celle des écosystèmes. (Source: PNUE-WCMC). Les versants abrupts et l'isolement écologique des montagnes favorisent une plus grande diversité d'écosystèmes et un plus grand pourcentage d'espèces endémiques qu'ailleurs. Les montagnes sont par conséquent des noyaux de biodiversité mondiale.

Changement climatique

Le changement climatique indique tout changement du climat dans le temps, qu'il soit dû à la variabilité naturelle ou aux activités humaines. Cet usage diffère de celui adopté par la Convention cadre des Nations Unies sur le changement climatique (UNFCCC) qui définit le 'changement climatique' de la façon suivante: "un changement de climat imputable directement ou indirectement à l'activité humaine, qui modifie la composition de l'atmosphère du globe et qui s'ajoute à la variabilité du climat naturel observé sur des périodes temporelles comparables ". (Source: FAO). Les régions de montagne sont particulièrement sensibles aux changements dus à l'homme, y compris les modifications de l'utilisation des terres et de la couverture végétale, les dépôts acides, les concentrations croissantes de CO₂ et le changement climatique. En raison de leur fragilité et de leur diversité, les écosystèmes de montagne subissent le contrecoup des changements environnementaux à l'échelle de la planète plus tôt et de façon plus marquée que les systèmes de plaine.

Climat

La synthèse des conditions météorologiques d'une zone donnée, caractérisée par des statistiques à long terme (valeurs moyennes, variances, probabilités de valeurs extrêmes, etc.) des éléments météorologiques de cette zone. (Source: The National Snow and Ice Data Center - NSIDC).

Conservation

Gestion de l'utilisation humaine de la biosphère afin qu'elle puisse donner des avantages pérennes aux générations présentes tout en préservant son potentiel pour satisfaire les besoins et aspirations des générations futures. La conservation est par conséquent positive, et englobe

la sauvegarde, l'entretien, l'utilisation durable, la restauration, et l'amélioration du milieu naturel. (Source: PNUE-WCMC).

Conservation de la biodiversité

Gestion des interactions humaines avec les gènes, les espèces, et les écosystèmes, afin que les générations présentes en tirent le maximum d'avantages tout en conservant leur potentiel pour satisfaire les besoins et les aspirations des générations futures. La conservation comprend des aspects de sauvegarde, d'étude et d'utilisation de la biodiversité. (Source: WCMC-PNUE)

Culture

"La culture est l'ensemble des caractéristiques spirituelles, matérielles, intellectuelles et émotionnelles qui distinguent une société ou un groupe social. Elle comprend non seulement les arts et les lettres, mais aussi les modes de vie, les droits fondamentaux de l'homme, les systèmes de valeurs, les traditions et les croyances." (Déclaration de Mexico 1982, Source: UNESCO)

Déforestation

La déforestation est définie comme la conversion des forêts à d'autres utilisations des terres ou la réduction à long terme de la frondaison en deçà du seuil minimum de 10% (Source: FRA; FAO).

Ecologie

L'écologie est une branche de la science qui s'occupe des relations réciproques des organismes avec leur environnement. (Source: PNUE-WCMC).

Energie

Les montagnes sont sources de multiples formes d'énergie. L'énergie hydroélectrique assure 19% de l'alimentation électrique du monde, dont une part importante est fournie par les montagnes. Le bois, la principale source d'énergie des montagnards, sert à la cuisson et au chauffage, mais aussi à l'artisanat et aux petites industries. Dans de nombreuses régions de montagne, la demande de bois de feu dépasse l'offre durable, ce qui entraîne la déforestation. Il faut des technologies modernes pour tirer avantage de l'énergie solaire et éolienne afin de remplacer le bois de feu, et préserver les forêts de montagne et leurs fonctions de protection déterminantes.

Environnement

L'ensemble complexe de conditions physiques, géographiques, biologiques, sociales, culturelles et politiques qui encadrent un individu ou un organisme et qui déterminent, en dernière analyse, la forme et la nature de sa survie. (Source: Banque mondiale).

Genre

Correspond aux rôles sociaux distincts des femmes et des hommes (pas au sexe biologique). Ces rôles sont fortement liés à l'organisation sociale, politique, culturelle et économique d'une société et varient au sein de cette société en fonction du statut familial, économique et politique, de l'ethnicité, de la caste, de la religion, etc. Chaque individu "apprend" et adapte constamment son rôle sexuel. Les rôles peuvent être remis en question et évoluer d'une génération à l'autre. Ils sont chargés de valeur car ils se rattachent aux droits, à l'accès aux ressources, aux possibilités de faire des choix et de prendre des décisions, etc. Dans la plupart des sociétés, la répartition de ces droits, ressources, etc. se fait à l'avantage des hommes.

(Source: Centre pour le développement et l'environnement - CDE, Université de Berne, Suisse).

Gestion durable des ressources

La gestion durable des ressources veille à ce que les effets des actions de l'homme ne réduisent- ou même n'augmentent, la qualité de la vie dans sa relation avec l'environnement pour le bien des générations présentes et futures. Avec la gestion durable des ressources, on met l'accent sur le comportement humain qui encourage les activités de conservation des ressources et les activités de gestion des ressources qui préservent les ressources naturelles et le fonctionnement constant de l'écosystème dont elles sont tirées. La gestion durable des ressources se concentre sur les pratiques de production physique qui encourageraient l'utilisation des ressources de manière à permettre à l'humanité d'exploiter ces ressources indéfiniment. Elle requiert des décisions à court comme à long terme qui veillent à la protection et à l'amélioration des bassins versants, des plantes, de la faune sauvage, des populations, et des systèmes économiques et sociaux pour le bien des générations futures. (Source: Auduboninternational.org).

Infrastructures

Equipements de base, services, et installations nécessaires au fonctionnement d'une communauté ou d'une société, comme les systèmes de transport et de communications, l'alimentation en eau et en énergie, ainsi que les institutions publiques, notamment les écoles, les bureaux de poste et les prisons. (Source: Banque mondiale). Du fait de leur éloignement et leur accès difficile, les habitants des montagnes sont souvent économiquement et politiquement marginalisés et n'ont guère d'accès aux infrastructures modernes.

Insécurité alimentaire

Situation existant lorsque les êtres humains n'ont pas un accès sûr à une nourriture saine, nutritive et en quantité suffisante pour leur permettre une croissance et un développement normaux et une vie saine et active. Peut être causée par un manque de nourriture, un pouvoir d'achat insuffisant, une mauvaise distribution, ou l'utilisation inadéquate de la nourriture au niveau des ménages. L'insécurité alimentaire, les piètres conditions sanitaires et hygiéniques et les pratiques incorrectes de soins et d'alimentation sont les causes principales du mauvais état nutritionnel. L'insécurité alimentaire peut être chronique, saisonnière ou temporaire. (Source: SOFI, FAO 2000). Il est avéré que les habitants de la montagne sont plus exposés à l'insécurité alimentaire et à la malnutrition

Malnutrition

Condition physiologique anormale résultant d'une insuffisance, d'un excès ou d'un déséquilibre énergétique, protéique et/ou d'autres nutriments. Il est avéré que les habitants de la montagne sont plus exposés à l'insécurité alimentaire et à la malnutrition que les habitants des plaines.

Moyens d'existence durables

"Les moyens d'existence comprennent les individus, leurs capacités et leurs ressources, y compris la nourriture, les revenus et les biens. Les biens tangibles sont les ressources et les magasins, tandis que les biens intangibles sont les créances et l'accès. Les moyens d'existence sont écologiquement durables lorsqu'ils conservent ou renforcent les biens locaux et mondiaux dont ils dépendent, et ont des effets bénéfiques nets sur d'autres moyens d'existence. Les moyens d'existence sont socialement durables lorsqu'ils ont une capacité de

régénération en cas de stress ou de chocs, et subviennent aux besoins des générations futures.'(Source: FAO; UK Department for International Development-DFID).

Patrimoine naturel

Le patrimoine naturel est constitué de formations physiques et biologiques ou groupes de formations, ayant une valeur universelle remarquable d'un point de vue esthétique ou scientifique. Les patrimoines naturels comprennent les formations géologiques et physiographiques et les zones circonscrites avec précision qui constituent l'habitat d'espèces d'animaux et de plantes menacées ayant une valeur universelle exceptionnelle d'un point de vue de la science ou de la conservation; et des sites naturels ou des zones naturelles délimitées avec précision ayant une valeur universelle remarquable du point de vue de la science, de la conservation ou de la beauté naturelle. (Source: UNESCO). De nombreux sites du Patrimoine naturel de l'UNESCO sont situés dans des zones de montagne, par ex. le Parc national du Mont Kenya (Kenya); le Parc national de Simen (Ethiopie); Jungfrau, Aletsch et Bietschhorn (Suisse); et le parc national des Great Smoky Mountains (Etats-Unis).

Pauvreté

La pauvreté est une condition humaine caractérisée par la privation prolongée ou chronique de ressources, capacités, choix, sécurité et pouvoir nécessaires à la jouissance d'un niveau de vie adéquat et autres droits civils, culturels, économiques, politiques et sociaux. (Source: UNHCR). Les montagnards sont parmi les populations les plus pauvres et les plus défavorisées au monde.

Paysages cultureux

Les paysages cultureux représentent les "travaux conjugués de la nature et de l'homme" (...). Ils illustrent l'évolution de la société et des établissements humains dans le temps, sous l'influence des contraintes physiques et/ou des opportunités qu'offre leur environnement naturel et des forces sociales, économiques et culturelles successives, aussi bien externes qu'internes. (...) Le terme "paysage culturel" embrasse toute une gamme de manifestations de l'interaction entre l'humanité et son environnement naturel. (Patrimoine mondial, UNESCO 1996).

Point chaud

Un "hot spot" ou point chaud est une zone du globe renfermant une concentration exceptionnelle d'espèces, dont beaucoup sont souvent endémiques à la zone. En raison de leurs pentes abruptes et de leur isolement écologique, les montagnes sont souvent des points chauds de biodiversité. Les Andes tropicales, par exemple, sont une des régions les plus riches et les plus variées de la terre: elles abritent environ un sixième de toute la vie végétale en moins d'un pour cent de la superficie émergée de la planète. (Source: Conservation International).

Populations indigènes

Populations dont les ancêtres ont habité un lieu ou un pays lorsque des personnes d'une autre culture ou origine ethnique les ont conquises et dominées en s'établissant sur place (ou par d'autres moyens) et qui, aujourd'hui, vivent davantage en respectant leurs propres coutumes et traditions sociales, économiques et culturelles que celles du pays dont ils font désormais partie. Les montagnes sont des lieux de riche patrimoine culturel, de diversité, de langues et de savoirs indigènes, et elles renferment un pourcentage plus élevé de peuples indigènes que d'autres zones.

Produits forestiers non ligneux

Les forêts de montagne fournissent aux ruraux une vaste panoplie de produits forestiers non ligneux (PFNL). Les PFNL ont été définis comme "tous les biens d'origine biologique autres que le bois sous toutes ses formes, ainsi que les services dérivés de la forêt ou de toute terre réservée à un usage analogue." Des exemples de PFNL sont les fruits, les baies, les noix, le miel, le gibier, les champignons, le fourrage et les espèces fourragères (pâturage et parcours) (Source: FRA, FAO). Dans de nombreuses parties du monde, en particulier en montagne, ces produits jouent encore un rôle biologique et social important pour les systèmes locaux d'alimentation. Ils peuvent contribuer pour beaucoup à la nutrition, soit dans le cadre d'un régime alimentaire familial, soit comme moyen d'atteindre la sécurité alimentaire des ménages. Ils peuvent aussi améliorer la santé grâce à la prévention et au traitement des maladies. (Source: ES; FAO).

Renforcement des capacités

Concerne les efforts visant à valoriser les compétences humaines ou les infrastructures nécessaires au sein d'une communauté ou d'une organisation pour réduire le niveau de risque. Autrement dit, il comprend également le développement des ressources institutionnelles, financières, politiques et autres (par exemple, technologiques) à différents niveaux et secteurs de la société.

Ressources naturelles

Dans son glossaire de termes sur l'environnement, le PNUE fait la distinction entre ressources naturelles renouvelables et non renouvelables. Les ressources naturelles renouvelables sont définies comme des ressources (ex. biomasse des arbres, eau douce, poisson) dont la source ne peut se tarir, généralement parce qu'elle fait l'objet d'un processus de production continu. Les ressources non renouvelables sont des ressources naturelles qui ne sont pas naturellement reconstituées une fois qu'elles ont été récoltées. Elles peuvent être utilisées jusqu'à épuisement ou jusqu'à un point où il devient économiquement impraticable d'en tirer quoi que ce soit. Les combustibles fossiles et les minerais sont des exemples de ressources non renouvelables que l'on trouve en montagne. (Source: Glossaire des termes de l'environnement, PNUE).

Risques naturels

Les risques naturels sont des processus ou phénomènes naturels ayant lieu dans la biosphère et pouvant constituer des événements préjudiciables. Les risques naturels peuvent être classés selon leurs origines géologiques, hydrométéorologiques ou biologiques. (Source: United Nations Integrated Regional Information Networks- IRINNEWS.org). Les montagnes sont des zones sujettes aux risques naturels, tels que séismes, éruptions volcaniques, glissements de terrain et avalanches.

Savoirs indigènes

Les savoirs indigènes sont les savoirs locaux - c'est-à-dire des connaissances particulières à une culture ou à une société donnée. Les savoirs indigènes s'opposent aux systèmes de connaissances internationaux créés par les universités, les institutions de recherche et les firmes privées. Ils forment la base des décisions locales concernant l'agriculture, les soins de santé, la préparation de la nourriture, l'éducation, la gestion des ressources naturelles, et toute une gamme d'autres activités que pratiquent les communautés rurales. (Warren 1991) (Source: Banque mondiale, <http://www.worldbank.org/afr/ik/basic.htm>). Jusqu'à récemment, les zones de montagne étaient moins exposées au monde extérieur du fait de leur éloignement et de leur accès difficile. Dans de nombreux sites, les savoirs indigènes sur les systèmes

d'utilisation des terres, les pratiques agricoles et la médecine traditionnelle sont encore transmis de génération en génération.

Sécurité alimentaire

On parle de sécurité alimentaire lorsque tous les individus ont, à tout moment, un accès physique et économique à une nourriture suffisante et nutritive leur permettant de satisfaire leurs besoins et préférences alimentaires pour mener une vie saine et active. (FAO 1996)

Utilisation durable

Utilisation d'un organisme, d'un écosystème ou d'une ressource renouvelable dans les limites de sa capacité de renouvellement.

INTRODUCTION GENERALE

L'agrobiodiversité qui est un sous ensemble de la diversité biologique est en quelque sorte une représentation d'une multitude d'éléments ou organismes souvent naturels, qui sont des êtres vivants ou issus de ces derniers grâce aux interactions avec leur environnement, ou produits par l'homme dans le cadre de ses activités agricoles à partir d'éléments vivants, avec ou sans le concours des autres éléments inertes. C'est toute forme de vie que l'homme essaie d'exploiter, de produire ou de contrôler... à travers des techniques et pratiques agricoles pour subvenir aux besoins explicites ou non d'un contexte donné.

Pour ce qui concerne Madagascar, déjà la particularité de sa mégabiodiversité lui confère une place importante dans le monde et en conséquence, l'oblige à prendre la responsabilité de la gérer durablement. Ainsi, la notion agrobiodiversité ne devrait pas être dénuée d'intérêt pour l'Etat malgache étant donné le caractère très rural du pays de par sa forte population qui vit à la campagne, population composée surtout de paysans tirant leurs ressources de l'agriculture ; puis de par cette agriculture même qui nécessite de l'espace, des moyens et de la biodiversité pour en produire d'autre.

La production alimentaire, principal objectif de l'agriculture a toujours été la préoccupation de l'homme depuis des millénaires et reste encore d'actualité dans plusieurs régions de la planète. L'homme n'a cessé de s'affranchir des contraintes que les milieux lui imposent en façonnant des moyens, des expériences et des savoirs de plus en plus structurés dans le but de dompter la nature, de l'exploiter pour en tirer profit. Les demandes n'ont cessé d'augmenter, surtout dans les pays en développement comme Madagascar, sauf que l'offre n'a pas pu suivre le rythme galopant de la croissance démographique malgré les différentes spéculations permises par les conditions agroécologiques, compte non tenu des autres facteurs.

L'agrodiversité biologique, élément clé de l'agriculture, est ainsi au centre de cette problématique et mérite d'être appréhendée. La prendre à part et sur laquelle focaliser la réflexion – sans toutefois la déconnecter de la biodiversité globale – améliorerait les perceptions que l'on pourrait avoir d'elle afin de la valoriser et de sécuriser l'alimentation à travers sa gestion durable. C'est l'objet même de cette étude qui fait état de la Conservation et de l'Utilisation Durable de l'Agrobiodiversité à Madagascar par le biais de la perception et appropriation de la notion de la diversité agrobiologique.

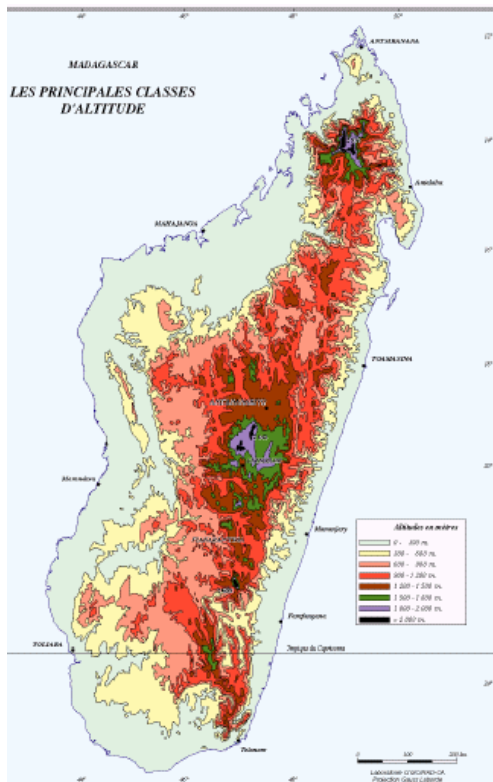
1.- Généralités sur Madagascar

1.1.- Une question de diversité

1.1.1. L'île aux conditions agroécologiques variées...

D'une superficie de 590.000 km², Madagascar « l'île continent » est localisée entre les 43° et 51° de longitude Est, et 12° et 26° de latitude Sud.

- Le Nord-Ouest est en général d'une altitude inférieure à 300m et d'une pluviométrie de 1.400 à 1.800mm répartie sur 3 à 5 mois.
- Le Moyen-Ouest se situe environ entre 300 et 900m d'altitude. La région est dotée d'une pluviométrie de 1.000 à 1.400mm concentrée dans la plupart des cas dans une saison humide bien marquée de 5 mois.
- Quant au Sud-Ouest, il est de faible altitude (0 à 300m) et handicapé par le manque de pluies. La pluviométrie n'est que de 800mm au contact des hauts plateaux et diminue considérablement sur les la côte (300mm) ; il ne dispose alors que de 3 mois humides.
- L'Ouest est caractérisé par la faible altitude (0 à 300m) d'une part, et une saison humide (800mm de pluies) assez courte de 3 mois d'autre part.
- Le Sud qui assure la transition entre l'Est et le Sud-Ouest est beaucoup plus sec. Il (le Sud) présente un gradient climatique très élevé en son sein même.



- 1.000 à 1.800mm de pluies offrent à la région du Moyen-Est 5 mois humides. Son altitude oscille entre 300 à 1.800m.
- Les Hautes Terres, occupant en gros une position centrale du sud au nord de l'île se trouvent au-dessus de 900m d'altitude. La saison humide est localisée en général entre novembre et avril avec une pluviométrie de 1.200 à 1.600mm.
- Le Nord a une altitude comprise en moyenne entre 0 et 1.800m bien le sommet le plus haut de Madagascar s'y trouve (Tsaratanà : 2.876m). La pluviométrie est de 1.200 à 1.600mm qui peut s'étaler sur plusieurs mois dans certaines zones.
- L'Est occupe une bande de falaises descendant à travers la forêt du rebord des Hautes Terres (900m) vers une étroite plaine côtière à climat chaud et humide. La région est très arrosée avec 2.500 à 3.000mm de pluies et un seul mois « sec ».

1.1.2. Pays d'une diversité biologique exceptionnelle...

Faisant partie d'une dizaine de pays réputés pour leur « mégabiodiversité » (ONE, 2001 ; ANGAP ; Rabesoa et al., 2000), Madagascar a le privilège de disposer, quant à sa flore et sa faune, d'une originalité particulière d'une part, et d'un fort taux d'endémicité d'autre part. Les 12.000 espèces de plantes contiennent 9.700 endémiques et sur les 1.000 espèces de vertébrés, 770 ne se rencontrent qu'à Madagascar. Des recherches sont toujours en cours et on estime les invertébrés à 100.000 espèces.

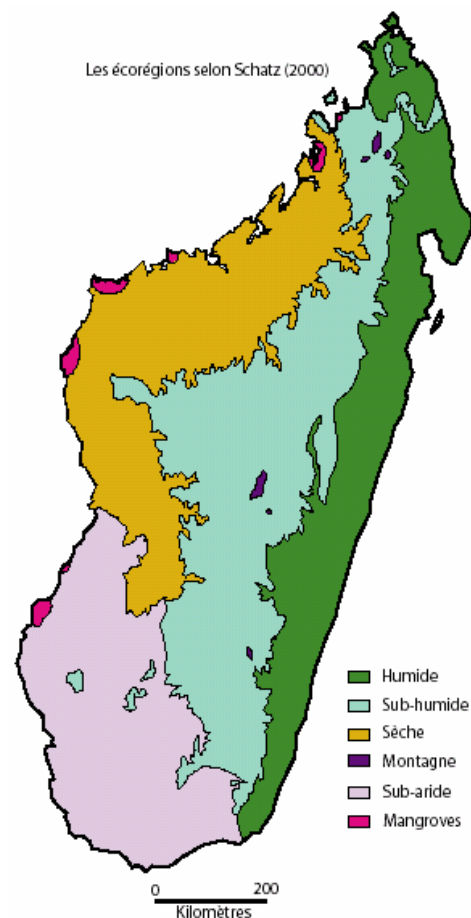
1.1.3. Avec de nombreux écosystèmes...

Outre le nombre élevé des écosystèmes malgaches ainsi que la richesse en biodiversité qu'ils regorgent, au fil des temps et grâce au progrès permis par la science et la technologie, la diversité de ces écosystèmes ne cesse d'être « revisitée » pour mieux rendre compte de leur complexité d'une part, et expliquer leur dynamique d'autre part.

Tableau : Les écosystèmes malgaches dans leur globalité

Ecosystèmes Terrestres	* Forêts primaires * Forêts secondaires * Cultures et plantations
Zones humides	* Fleuves et rivières * Lacs * Marais d'eau douce et marécages * Tourbières
Ecosystèmes Côtiers	* Mangroves * Forêts littorales * Lagunes * Estuaires * Plages sableuses * Dunes * Affleurements rocheux
Ecosystèmes Marins	* Récifs coralliens * Récifs rocheux * Prairies marines * Ilots

Source : ONE, 2001



1.1.4. Biodiversité malheureusement menacée

Cette riche diversité biologique classée « hotspot » n'est pas à l'abri d'une menace, surtout d'origine humaine. Les superficies forestières décimées par les feux avoisinent les 200.000 hectares par an. Une déforestation très spectaculaire dans la mesure où la couverture forestière qui était de 25% en 1950 ne représente plus actuellement – année 2000 – que 16% de la superficie nationale ; les conséquences néfastes d'une telle destruction dépasseraient de loin le cadre de la flore et de la faune. Ces preuves ne sont pas du tout rassurantes et l'homme en est désigné responsable par les activités qu'il mène, activités jugées destructrices des ressources naturelles. C'est le fond du débat entre discours sur l'homme prédateur, ne prenant pas soin de la nature d'une part, et celui de l'homme aménageur de l'espace, territorialisant son milieu d'autre part.

1.1.5. La population est à dominante rurale...

Historiquement, les Malgaches sont de diverses origines (Deschamps, 1972), outre les Vazimba, soi-disant autochtones, des vagues de migrations en provenance de la Malaisie, de l'Arabie et de l'Afrique se sont effectuées durant des siècles pour coloniser les différentes régions du pays. On peut imaginer les héritages et les différentes cultures inhérentes à ces origines. Actuellement, plus de 12 millions d'habitants – représentant 85% de la population totale – (estimation 2003) vivent en milieu rural. Le taux de croissance démographique est relativement élevé avec une moyenne nationale de 2,8%.

Tableau : Evolution de la population rurale par Province

Province	2000	2001	2002	2003
Antananarivo	3.029.520	3.120.200	3.213.590	3.309.770
Fianarantsoa	2.783.870	2.866.870	2.952.340	3.040.350
Toamasina	1.827.520	1.882.140	1.938.390	1.996.320
Mahajanga	1.341.390	1.381.840	1.423.510	1.466.430
Toliary	1.741.390	1.793.870	1.847.930	1.903.610
Antsiranana	953.340	981.730	1.010.960	1.041.060
Madagascar	11.677.030	12.026.650	12.386.720	12.757.540

Source : <http://www.maep.gov.mg/fr/donframe.htm>

1.1.6. Et vit essentiellement de l'agriculture

Plus de 90% des ruraux vivent de l'agriculture. Ce secteur est ainsi le plus pourvoyeur d'emplois, 80 à 90% des emplois sont ruraux. Il est aussi vital pour le pays et contribue à raison de 30% du PIB. Une grande part des revenus créés par le secteur primaire provient de l'agriculture (37%) et de l'élevage (9%).



Outre ces caractéristiques, plus de 3/4 de la population malgache vivent en dessous du seuil de pauvreté (Razafindravonona et al., 2001 ; Repoblikan'i Madagasikara, 2003 ; Banque Mondiale, 1996) et 80% de ces pauvres ont comme raison de vivre l'agriculture, conduite de façon extensive et grosse consommatrice de ressources naturelles. Le paradoxe abondance des richesses, au sens large du terme, et persistance de la pauvreté ne cesse d'alimenter les débats ; les raisons en sont nombreuses et diverses également (Guénard et Dubois, 2001 ; Backiny-Yetna et Torelli, 2001).

1.1.7. Une agriculture diversifiée

En fonction du milieu et de ses habitants, on observe plusieurs spéculations agricoles 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). Des traits communs existent quand même malgré la diversité, tel est le cas de la riziculture, une activité couramment pratiquée par les paysans malgaches ; « le riz est autant culturel que cultural » (Raison, 1995). Cette riziculture présente toutefois diverses facettes puisqu'il y a plusieurs types de riziculture à Madagascar : il y a la riziculture aquatique que l'on rencontre dans tout le pays ; la riziculture pluviale sur tanety, présente dans la région du Moyen-Ouest et qui commence à voir jour dans d'autres zones agroécologiques différentes (Hautes Terres) ; la riziculture sur abattis-brûlis appelée communément riz de tavy.

Tableau : Les spéculations culturelles

Cultures pratiquées	Ménages concernés (en %)
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
Indice de diversification = 2,6	

Source : Minten B., 2003



Quant à l'élevage, les bovins en constituent un symbole. Ils s'intègrent rationnellement à l'agriculture et – comme le riz – revêtent une valeur dépassant le cadre purement économique ; diverses facettes de la vie des sociétés en sont la preuve.



Malgré cette place incontestable de l'élevage bovin, d'autres espèces d'animaux sont exploitées de diverses manières, contribuant ainsi à la reproduction des systèmes.

Tableau : Espèces animales élevées, leur effectif et les pratiquants

Espèces	Effectif (année 1999)	Nombre de Propriétaires
Bovins	10.353.000	752.246
Ovins	790.000	-
Caprins	136.000	-
Chevaux	460	-
Ânes	150	-
Porcs	1.500.000	264.294
Poules	19.000.000	1.211.717
Dindes	1.900.000	81.322
Canards	3.700.000	453.182
Oies	2.900.000	176.549
Lapins	110.000	39.411
Autruches	517	3

Source : Rakotondravao et al. ; 2003

Outre la caractéristique agricole du monde rural, ce dernier est malheureusement le berceau de la pauvreté. Déjà classé parmi les pays les plus pauvres, Madagascar compte environ 75% de population pauvre dont la majorité – plus de 80% – vit en milieu rural (Razafindravonona, 1999). Cela est d'autant plus inquiétant que cette population est très dépendante des ressources naturelles qui l'entourent.

1.1.8. Le territoire est aménagé selon les contextes

L'aménagement de l'espace, la prise en compte des questions environnementales... ne sont plus l'apanage du local même si la démarche participative du processus d'élaboration des politiques de gestion des territoires est fortement recommandée. Sur des milieux longtemps façonnés par les paysans se projettent des représentations extérieures qui influent la manière de gérer les territoires. Ces diverses visions du monde se manifestent à différentes échelles, allant du local à l'international en passant par le national. Des rapports s'établissent à plusieurs niveaux aux enjeux explicites ou non, provoquant des reconfigurations dans la conception même d'une politique générale de « gouvernance » nationale. Les préoccupations environnementales – donc de la biodiversité – pénètrent davantage les différentes sphères de la vie du pays. Le caractère menacé de l'environnement, sa potentialité de contribuer à lutter contre la pauvreté qui sévit dans le pays, les ressources naturelles qu'il contient et qui font vivre des millions de personnes..., toutes ses particularités – non encore exhaustives – font de l'environnement une notion que l'on s'approprie. Le champ de la diversité biologique est ainsi devenu un espace de relations de coopération, de conflits de représentations ou de rapports de quelque nature soient-ils.



1.2.- La Politique Nationale de l'Environnement et la Gestion de la Biodiversité

Pour le Programme des Nations unies pour l'Environnement (PNUE), la "**Biodiversité**" ou "**Diversité Biologique**", ce sont "les gènes, espèces et écosystèmes qui sont le produit de plus de trois milliards d'années d'évolution". L'espèce humaine dépend de la diversité biologique

pour sa propre survie. En bref, le PNUE considère donc la biodiversité comme synonyme de la vie sur terre.

Madagascar figure parmi les 10 hot spots de la diversité biologique mondiale et possède l'un des écosystèmes les plus riches du monde. Elle est caractérisée par la grande diversité de sa topographie, de ses paysages et de son climat, laquelle a favorisé une différenciation très remarquable de ses espèces végétales et animales dans des habitats naturels très diversifiés.

Au fil du temps, la Grande Ile est devenue un refuge exceptionnel pour les descendants d'espèces archaïques maintenant disparues des continents africain et asiatique avec lesquels elle était reliée à certaines périodes de son histoire géologique. Cette longue évolution radiative en vase clos explique les niveaux élevés d'endémisme et d'archaïsme des espèces, éléments constitutifs de la diversité biologique de Madagascar, dont certains sont considérés comme «faisant partie des grandes priorités mondiales en matière de conservation de la Biodiversité et de préservation de l'environnement».

Conscient des problèmes de dégradation accrue de l'environnement et de la perte de biodiversité, le gouvernement de Madagascar a élaboré son Plan National d'Action Environnemental (PNAE), en 1989, avec l'appui de la Banque Mondiale, des agences internationales et d'organisations non gouvernementales. La Charte de l'Environnement adoptée sous forme de loi d'Etat, la loi 90-033 constitue le cadre général d'exécution de la Politique Nationale de l'Environnement mise en oeuvre dans les Programmes Environnementaux quinquennaux (PE I, II et III). L'objectif principal de ces dispositions institutionnelles exprime clairement le lien entre la protection de l'environnement et le développement économique du pays.

L'adhésion du pays à la Convention sur la Diversité Biologique à partir de 1995, devait renforcer les différentes stratégies et actions en vue d'atteindre les objectifs « de Conservation de la Diversité Biologique, d'Utilisation Durable de ses éléments et du partage juste et équitable des avantages découlant de l'exploitation des ressources génétiques ». Les stratégies de gestion de la diversité biologique sont ainsi intégrées dans le Document Cadre de la Réduction de la Pauvreté (DSRP) et se traduisent à travers les politiques sectorielles.

Le Programme Environnemental est actuellement à sa phase III. De la politique générale du Gouvernement découlent plusieurs mécanismes et actions tels que l'élaboration de la politique forestière, le plan directeur de la Pêche et de l'Aquaculture, et des programmes sectoriels qui tiennent compte également des objectifs et des principes de la CDB. Tel est le cas du Programme de Soutien au Développement Rural (PSDR) qui inclut entre autres le secteur Pêche, les programmes sectoriels du Tourisme, et ceux de l'Education Nationale. En outre, la Décentralisation constitue un mécanisme important pour la mise en oeuvre des principes de l'approche écosystème de la CDB. Dans sa vision "Madagascar naturellement" établie en 2005, le pays s'est en outre engagé à tripler la superficie de ses Aires Protégées jusqu'en 2008.

Quelques données sur les actions de gestion durable de la Diversité Biologique :

- 47 Systèmes d'Aires Protégées (SAP) totalisant 1,7 millions d'hectares dans le Réseau National
- 3 lacs réserves de chasse,

- 4 études de faisabilité de mise en place d'aires protégées marines réalisées,
- Liste préliminaire des sites potentiels à protéger établie, auxquelles viendront s'ajouter les nouveaux SAP.
- 3 corridors forestiers en cours d'étude.
- Zonage forestier national
- Plus de 500 transferts de gestion aux communautés locales de ressources naturelles effectués couvrant 178 000 ha de forêts, 54 835 ha de mangroves, 54 850 ha d'espaces de pêche.

Il apparaît ainsi clairement que Madagascar est bien engagée dans la gestion durable de la biodiversité. Cependant, les multiples actions entreprises se rapportent au départ principalement aux écosystèmes forestiers et aquatiques, et à leurs composantes (délimitation des SAP, inventaire et étude d'espèces faunistiques et floristiques).

Avec le PE II, l'homme, premier responsable de la perte de la diversité biologique a été pris en compte dans les programmes de gestion des Aires Protégées avec la mise en oeuvre notamment :

- de la Gestion Locale Sécurisée (GELOSE) dont l'objectif est de transférer aux communautés locales de la gestion des Ressources Naturelles Renouvelables de leur terroir;
- de l'Appui à la Gestion Régionalisée du Plan d'Action Environnemental et à l'Approche Spatiale (AGERAS) qui contribue à des efforts de développement des communautés locales à travers des stratégies concertées de Gestion Durable des Ressources Naturelles et Humaines par l'intégration spatiale.

Mais la diversité biologique ne se limite pas aux composantes des écosystèmes forestiers et aquatiques et la préservation de ces écosystèmes ne saurait à elle seule garantir la gestion durable des ressources naturelles.

1.3. Agriculture et Biodiversité

Dans la majorité des pays, l'agriculture est l'activité humaine qui occupe la plus grande partie du territoire: il n'est donc pas surprenant d'apprendre qu'une relation de dépendance existe entre agriculture et biodiversité.

Ainsi, l'agriculture peut contribuer à la conservation de la biodiversité en entretenant des variétés sauvages particulières de faune ou de flore, qui n'ont pas tous uniquement une valeur économique ou scientifique, mais également des atouts récréatifs, comme les fermes d'élevage de crocodiles ou de tortues, ou les jardins de collection botanique privées. A l'inverse, on observe aussi qu'elle est en grande partie responsable de son appauvrissement. Ainsi, les pratiques agricoles peuvent avoir des conséquences néfastes sur les vers de terre et les micro-organismes du sol, dont l'activité est essentielle pour la fertilité, ou sur les abeilles qui, en pollinisant les plantes cultivées, assurent un service écologique inestimable.

Comme presque un tiers de la surface mondiale est utilisée pour produire de la nourriture, il est évident que l'agriculture est la cause la plus importante du monde pour la conversion des écosystèmes. Un rapport de la Banque Mondiale diffusé vers la fin du siècle dernier affirme que "*L'expansion agricole est la cause majeure de la perte de biodiversité*"; et que "La conversion des habitats naturels en zones agricoles réduit substantiellement la biodiversité. Les espèces végétales indigènes sont remplacées par un petit nombre d'espèces introduites, généralement exogènes et identiques à des plantes cultivées ailleurs. La faune est déplacée. Les insectes et les micro-organismes sont décimés par les pesticides. Certaines fonctions sont aussi altérées, comme les cycles et les réserves d'énergie, d'éléments nutritifs et d'eau".

Ces dommages causés à l'environnement finissent par réduire le potentiel productif de l'agriculture. Aussi la plupart des réflexions de politique agricole proposent-elles aujourd'hui de réconcilier biodiversité et agriculture en tirant partie de la première pour améliorer la seconde. Le terme "**Agrobiodiversité**" ou "**Diversité Biologique Agricole**" a été forgé pour cela.

2.- L'Agrobiodiversité

L'*Agrobiodiversité* ou *biodiversité agricole* ou encore *diversité biologique agricole* est la diversité à tous les niveaux de l'hierarchie biologique impliqués dans l'agriculture et la production des denrées alimentaires allant des gènes jusqu'à l'écosystème. En termes généraux, la biodiversité agricole comprend "la variété et la variabilité des animaux, des plantes et des micro-organismes indispensables au bon fonctionnement des agro-écosystèmes, à leurs structures et à leurs processus, et qui contribuent ainsi à la production et à la sécurité alimentaire.

L'agrobiodiversité peut fournir des gènes pour le développement de variétés ou de races améliorées et permettre la pollinisation des plantes cultivées, la fertilisation par les micro-organismes ou l'utilisation des insectes et de la faune sauvage pour la lutte contre les ravageurs.

2.1.- Importance de la diversité biologique agricole

La biodiversité agricole est cruciale comme moyen d'existence et comme base de toute la production alimentaire et donc de la sécurité alimentaire pour des milliards d'individus. La caractéristique fondamentale et distincte de la biodiversité agricole est qu'elle est créée, conservée et gérée par l'homme. L'histoire de l'agriculture est une histoire d'expérimentation des ressources génétiques végétales et animales par l'homme et par la suite la dispersion de ces ressources par le biais du commerce et de la migration de l'homme.

Le déclin de la biodiversité agricole s'est accéléré au cours du XX^{ème} siècle, parallèlement à l'augmentation de la demande alimentaire. Selon la FAO, sur environ 7000 espèces de plantes que l'homme exploite pour son alimentation, seulement 150 ont une valeur commerciale importante. 15 espèces végétales et 8 espèces animales contribuent aux 90% des besoins alimentaires de la terre entière, et le riz, le blé et le maïs sont les sources principales de calories (60%) et de protéines végétales (56%) pour la totalité de l'humanité.

L'adoption généralisée d'un nombre restreint de variétés et de races améliorées fortement uniformisées est la cause principale de la réduction de la diversité indispensable au développement durable de l'agriculture.

2.1.1 Les dangers de l'uniformité génétique, exemple des plantes

Pendant la plus grande partie de l'histoire humaine, les plantes cultivées par les paysans étaient des variétés locales, c'est-à-dire des variétés façonnées par la sélection humaine et naturelle dans des systèmes agricoles primitifs. Elles sont restées relativement peu modifiées par rapport aux espèces sauvages. A la fin du XIX^{ème} siècle, les sélectionneurs ont commencé à améliorer les variétés locales de façon délibérée et systématique. Ce processus a permis l'émergence d'une série de variétés plus évoluées, appelées cultivars. Il a abouti aux cultivars modernes à haut rendement.

Lorsque les cultivars à haut rendement se sont répandus, ils ont lentement remplacé les variétés locales dont un grand nombre ont disparu à jamais dans le sillage de l'agriculture moderne. De même, l'utilisation massive d'engrais, de pesticides et d'herbicides a réduit la compétitivité des formes sauvages qui poussaient comme "mauvaises herbes" dans la nature. Les cultivars modernes ont été dès le début peu nombreux et de caractère uniforme, comparativement à la grande diversité et à la multiplicité des variétés locales. Comme les formes sauvages et les variétés locales délaissées ont été éliminées, le précieux flux de gènes entre les variétés locales et leurs parents sauvages a diminué. Les plantes cultivées sont devenues de plus en plus uniformes.

L'uniformité génétique peut rendre une culture vulnérable aux épidémies de ravageurs et de maladies. Lorsque les paysans cultivent tous la même variété, un ravageur ou une maladie s'attaquant à une plante se dissémineront rapidement sur une vaste zone.

2.1.2. Nécessité de préserver la biodiversité agricole

Nous vivons dans un monde dont la population s'accroît rapidement. De même, les variations climatiques majeures peuvent perturber notre habitat et nous contraindre à modifier notre agriculture. L'enjeu est de trouver le moyen d'accroître et d'améliorer la production agricole, en particulier dans la perspective d'une augmentation de plus de 20% des besoins alimentaires mondiaux d'ici 2020, tout en préservant la biodiversité de notre planète. **Jusqu'à présent, les politiques adoptées en matière de biodiversité se sont focalisées généralement sur la protection et la conservation des espèces et des habitats menacés;** pourtant l'utilité de la biodiversité agricole n'est plus à démontrer et un certain nombre de pays s'est déjà engagé dans une approche plus globale, se traduisant par l'élaboration de plans nationaux en faveur de la biodiversité qui incluent l'agriculture.

En ce qui concerne Madagascar, la nécessité de préserver et d'utiliser la diversité biologique agricole autochtone n'apparaît pas clairement dans les programmes et plans d'action nationaux de gestion de la biodiversité. Le pays est pourtant riche en écotypes végétaux et races locaux, et en espèces sauvages apparentées, façonnés et conservés depuis des centaines d'années par les agriculteurs/éleveurs. Une enquête sur l'état des lieux de la perception, de la connaissance, de la conservation et de l'utilisation de cette composante essentielle de la biodiversité a été ainsi menée dans différentes régions de l'île sur différentes strates de la population dans le but de compléter les informations nécessaires pour mettre au point un plan d'action tenant compte des réalités du pays.

2.2. - Etat de la perception et de la connaissance de la biodiversité agricole à Madagascar

Objectifs des enquêtes

Dans le but de :

- faire l'état des lieux de la perception et de la connaissance du public de l'agrobiodiversité;
- faire l'état des lieux de la conservation de l'agrobiodiversité ;
- faire l'état des lieux de l'utilisation de l'agrobiodiversité.

des enquêtes ont été effectuées à travers 14 différentes régions administratives de Madagascar.

Les sites d'intervention

Les enquêtes ont été menées dans 14 régions administratives à savoir :

1. Analamanga
2. Vakinankaratra
3. Itasy
4. Bongolava
5. Imoron'i Mania
6. Haute-Mantsiatra
7. Analanjirofo
8. Vatovavy-Fitovinany
9. Boeny
10. Sofia
11. Menabe
12. Androy
13. Anosy
14. Atsimo Andrefana

Le choix des régions cibles a été dicté par les données bibliographiques et les informations existantes connues pour chacune des régions :

- i. L'importance des ressources de la biodiversité agricole existant dans ces régions ;
- ii. La représentativité de ces régions pour l'ensemble de l'Ile c'est-à-dire les différences entre les structures de l'agrobiodiversité de ces régions ;
- iii. Les spécificités des conditions agro-écologiques (nature des climats, des sols, des reliefs et des agrosystèmes) ;
- iv. L'importance relative de la démographie et les activités socio-économiques communales et régionales ;
- v. L'accessibilité aux différents sites d'enquête ;
- vi. La disponibilité des ressources humaines pour mener les enquêtes.

Le public cible

Le public auprès duquel les enquêtes ont été effectuées a été classé en quatre groupes ou strates de la population :

1. Les *communautés locales de base* incluant les paysans, les agriculteurs, les éleveurs, etc.,
2. Les *décideurs politiques* : sénateurs, députés, collectivités décentralisées à l'échelle des communes et des quartiers, chefs traditionnels,
3. Les *acteurs institutionnels* regroupent les gestionnaires des aires protégées ou agent de conservation, le système éducatif, les scientifiques, les services

d'appui et de vulgarisation dans le domaine de l'agriculture, l'élevage et pêche,

4. Les *opérateurs économiques* incluant les *opérateurs producteurs de semences*

Les questionnaires

Pour chaque groupe cible, les questionnaires ont été élaborés de façon à pouvoir aborder successivement la perception et la connaissance de la diversité biologique agricole, et l'utilisation et la conservation de l'agrobiodiversité.

Au niveau des communautés locales, des questions de culture générale sur l'environnement et la biodiversité sont posées aux enquêtés en guise d'introduction. Par la suite, les composantes de la biodiversité relatives aux « *ressources génétiques des plantes cultivées* » (RPG), « *les plantes sauvages apparentées aux plantes cultivées* » (PSA) ainsi que « *les ressources génétiques animales* » (RGA) ont été abordées dans les questionnaires pour tous les groupes de public cible.

En vue d'établir une meilleure compréhension entre enquêteurs et enquêtés, les questionnaires ont été traduits en malagasy pour le groupe « *communautés locales* ». Cependant, si les termes « *environnement* » et « *biodiversité* » commencent à être familiers pour le grand public, il n'en n'est pas de même pour les termes « *agrobiodiversité* », « *ressources génétiques des plantes cultivées* », « *plantes sauvages apparentées aux plantes cultivées* » et « *ressources zoogénétiques* ». En effet, depuis la Conférence de Stockholm (Sommet des Nations Unies sur l'Homme et l'Environnement, 1972) et surtout de Rio de Janeiro (Le Sommet de la Terre sur l'environnement et le développement – CNUED- 1992), l'environnement n'est plus perçu à Madagascar comme synonyme de défrichements, de feux de brousse, d'espèces animales et végétales menacées de disparition. L'expression « *Tontolo iainana* » inventée après la Conférence de Stockholm pour désigner l'environnement et qu'on peut traduire par « *le monde auquel dépend la vie* » démontre que l'environnement ne doit plus être considéré comme un secteur déterminé, mais comme l'ensemble des éléments naturels et artificiels qui constituent le cadre de vie d'un individu et qui doit toujours aller de pair avec la recherche du développement durable. Par contre, il n'existe pas encore des termes ou expressions usuelles en malagasy et qui sont comprises de la même façon pour les techniciens, les scientifiques et le grand public pour traduire les termes « *ressources génétiques des plantes cultivées* », « *plantes sauvages apparentées aux plantes cultivées* » et « *ressources génétiques animales* ». La traduction de ces notions n'est obtenue que par l'utilisation de longues expressions afin de définir les composantes de ces ressources, mais même ainsi la signification de l'expression peut être interprétée différemment. Ainsi, les traductions suivantes ont été utilisées :

- « *tontolon'ny zava-manan'aina* » pour désigner la biodiversité ;
- « *tontolon'ny zava manan'aina mahasahana ny fambolena sy ny fiompiana* » pour définir la notion de la biodiversité biologique agricole ou agrobiodiversité ;
- « *kolo haren'ny zavamaniry famboly* » pour désigner les ressources génétiques des plantes cultivées (RPG) ;
- « *zava maniry dia iray tarazo amin'ireo voly an-tsaha* » pour désigner les plantes sauvages apparentées aux plantes cultivées ;
- « *kolo haren'ny biby fiompy na biby dia* » pour désigner les ressources zoogénétiques.

Ces traductions, ainsi que les questionnaires ont été validés durant une séance de travail. Par la suite, ils ont été testés et révisés avant d'être multipliés pour les enquêtes.

Déroulement des enquêtes :

Les enquêtes ont été effectuées principalement par la technique d'entretien individuel avec l'enquêté, mais dans certain cas l'entretien a été effectué en groupe de 3 à 5 personnes.

Les enquêtes ont été menées dans 2 à 3 communes par région et dans 2 à 3 villages par commune avec 10 à 15 fiches de questionnaires par village pour le groupe communauté locale. Le nombre de fiches à remplir pour les autres groupes de public cible dépendait de leur existence ou présence dans le village ou la ville.

Le résultat des enquêtes, c'est-à-dire le nombre de fiches d'enquêtes remplies et la qualité des réponses, dépendait de la bonne volonté, de la disponibilité et de la participation des personnes enquêtées.



Principaux résultats des enquêtes

1175 fiches de questionnaires ont été collectées dans les 14 régions où les enquêtes ont été menées dont :

- 781 - au niveau des communautés locales,
- 174 - au niveau des acteurs institutionnels,
- 86 - au niveau des décideurs politiques,
- 90 - au niveau des opérateurs économiques, et
- 28 auprès des opérateurs producteurs de semences.

Les agriculteurs et éleveurs représentent la majorité (83%) des personnes enquêtées au niveau des communautés locales, suivi par les étudiants (3%), les agents d'encadrement et de vulgarisation, les enseignants et instituteurs, les marchands et les artisans (2% respectivement).

Groupe Communauté locale

Activités principales/Fonctions	Nb.	%
Agriculteurs/Éleveurs	646	83
Étudiants/Écoliers	24	3
Agent d'encadrement/de vulgarisation	17	2
Enseignant/Instituteur	17	2
Marchands	15	2
Artisans	14	2
Fonctionnaires	11	1
Ménagères	6	1
Pêcheurs	5	1
Retraités	3	0,4
Non déterminé	23	3
TOTAL	781	100

Les fiches questionnaires destinées aux acteurs institutionnels sont remplies par les agents des systèmes éducatifs (38%) représentés par des enseignants et des instituteurs ; par les agents des organismes d'appui (37%) ; les chercheurs et scientifiques (13%) et les responsables et gestionnaires des aires protégées (3%).

Groupe Acteurs Institutionnels

Activités principales/Fonctions	Nb.	%
Agents des systèmes éducatifs	68	39
Agents des organismes d'appui	64	37
Chercheurs/Scientifiques	22	13
Responsables/Gestionnaires AP	5	3
Diverses professions (santé, sociale, religion, gendarme)	15	8
TOTAL	174	100

La majorité des décideurs politiques qui ont rempli les fiches de questionnaires interviennent au niveau des communes (81%) : maires, conseillers communaux, etc.. Néanmoins, 2 députés, 1 secrétaire général de ministère, 2 chefs de région, des chefs religieux et chefs traditionnels ont participé aux enquêtes.

Groupe Décideurs Politiques

Activités principales/Fonctions	Nb.	%
Maires	29	34
Chef de quartier	22	26
Conseillers communal/municipal	20	23
Chef de district	3	3,5
Députés	2	2
Secrétaire Général	1	1,25
Chef traditionnel	2	2
Chef de région	1	1,25
Autres	6	7
TOTAL	86	100

Les opérateurs économiques sont représentés par les marchands et commerçant de produits agricoles, des collecteurs des produits de l'agriculture et de l'élevage, les transformateurs des produits agro-alimentaires, les multiplicateurs de semences et les fournisseurs de services (décortiquerie/rizerie, transport)

Groupe Opérateurs économiques

Activités principales/Fonctions	Nb.	%
Commerçant	43	36,5
Collecteurs	14	12
Multiplicateurs de semences	38	32
Fermier	7	6
Services (décortiquerie, transport, etc)	6	5
Transformation des produits agroalimentaire	3	2,5
Autres	7	6
TOTAL	118	100

2.2.1. Perception de l'environnement au niveau des communautés locales

Les résultats de ces enquêtes ont montré que 83% des personnes enquêtées ont une connaissance générale sur l'environnement. La majorité d'entre eux (82%) énumèrent les composantes de cet ensemble complexe de conditions physiques, géographiques, biologiques,

sociales, culturelles et politiques qui encadrent l'individu et qui déterminent la forme et la nature de sa survie pour définir l'environnement telles que :

- le patrimoine naturel : comme le bois, les animaux, la forêt et tous ce qui s'y trouvent ou y vivent, l'ensemble de la flore, les plantes cultivées et les champs de cultures, l'air, l'eau et les océans, les collines et les montagnes, le ciel et la terre ;
- l'homme, la famille ou le foyer, la descendance, l'ensemble de la population ;
- les infrastructures comme les barrages, les hôpitaux, les maisons, les agglomérations, les villages et les villes ;
- les activités humaines : agriculture, élevage, plantation d'arbre, le brûlis, la lutte contre les feux de brousse, la lutte contre la pollution de l'air, la lutte contre la pollution des eaux, la lutte contre la déforestation, la préservation des espèces en voie de disparition et des ressources naturelles, la destruction du milieu ;
- le climat et les changements climatiques ;
- la santé, l'hygiène, la qualité de l'air

Un nombre relativement réduit (4%) d'enquêtés inclut dans la définition de l'environnement une notion d'ensemble comme :

- l'ensemble du milieu environnant ;
- l'ensemble des éléments naturels ;
- la vie ou tous ce qui est relatif à la vie et à l'existence de l'homme,
- les composants des éléments naturels ;
- les éléments visibles ;
- l'environnement physique où l'homme, les animaux, et les plantes vivent ;
- l'ensemble des êtres vivants et les objets inertes ;
- l'ensemble de la création divine

2.2.2. Perception de la biodiversité au niveau des communautés locales

La perception de la majorité (90%) de ceux qui ont de la connaissance à propos de la biodiversité (47% des personnes enquêtées au niveau des communautés locales) se cantonne à l'énumération de quelques différentes espèces végétales ou animales; des différentes formes de vie (aquatiques ou terrestres) ou catégories d'animaux et de plantes comme les plantes cultivées et ceux qui sont dans les écosystèmes naturels, les animaux domestiques et les animaux sauvages, les différents habitats des animaux et des plantes, les différentes façons de mener l'agriculture. La notion de diversité au sein des espèces, entre les espèces et celle des écosystèmes n'est pas distinguée d'une manière claire ou n'a pratiquement pas été énoncée, et seul quelques personnes ont donné des notions globales proche de la définition classique selon laquelle la biodiversité englobe la variabilité présente au sein des organismes vivants appartenant à toutes les sources - entre autres, terrestres, marines et autres écosystèmes aquatiques - et les complexes écologiques dont ils font partie.

2.2.3. Perception de l'agrobiodiversité au niveau des communautés locales

La perception des enquêtés au niveau des communautés locales sur l'agrobiodiversité est sensiblement pareil à la notion de la biodiversité. 49% prétendent connaître la notion, à la différence que l'agrobiodiversité fait allusion à l'agriculture et à l'élevage. Ainsi, la plupart d'entre eux (80%) ont énumérés aussi bien les plus importantes espèces et variétés végétales cultivées que les espèces et races animales domestiquées principalement à usage alimentaire. Une certaine proportion (5%) des enquêtés formule des pensées qui font références aux rôles des techniques d'élevage ou agricole, ou des macro et micro organismes du sol pour soutenir

et améliorer l'agrosystème. Il y en a qui englobent dans la notion de la biodiversité agricole l'intégration et la complémentarité de l'agriculture et de l'élevage ou les produits obtenus par l'un et l'autre : l'agriculture donne de l'alimentation pour les animaux et l'homme et les animaux d'élevage fournissent des engrais, des forces motrices et de la nourriture comme la viande et le lait pour l'homme.

2.2.4. Perception des ressources génétiques des plantes cultivées ou ressources phytogénétique, des plantes sauvages apparentées aux plantes cultivées et des ressources zoogénétiques

Au niveau des communautés locales, les termes utilisés pour définir les ressources génétiques des plantes cultivées ne sont familiers que pour les 48% des personnes enquêtées, et les termes ressources zoogénétiques pour 56%. Cependant, 68% des personnes enquêtées savent qu'il y a une certaine relativité ou lien de parenté entre plantes cultivées et plantes sauvages, mais la majorité des exemples mentionnés se rapportent aux plantes sauvages utilisées pour l'alimentation et pour des usages curatifs et médicinaux. Il est à remarqué que les plantes négligées sont aussi considérées comme étant des parents des plantes cultivées.

Au niveau des acteurs institutionnels, 58% des enquêtés connaissent la notion de ressources génétiques des plantes cultivées, 60% pour les ressources zoogénétiques et 65% sur la notion de plantes sauvages apparentées aux plantes cultivées. Ce rapport de connaissance est respectivement de 47% - 62% et 55% *au niveau des décideurs politiques*, et de 50% - 54% et 57% respectivement *au niveau des opérateurs économiques*.

Pour tous les groupes de population cible, la notion de ressource implique tout d'abord l'énumération des composantes de cette ressource. Dans les cas de l'agrobiodiversité ce sont les espèces, les variétés des plantes et les races animales. Les connaissances sur les relations plantes sauvages - plantes cultivées sont également valable pour tous les autres groupes de population cible.

Au niveau des communautés locales, pour définir les notions de ressources génétiques des plantes cultivées et de ressources zoogénétiques, la plupart des enquêtées (90%) se contente d'énumérer les différentes espèces des plantes cultivées et des animaux domestiques ou sauvages, et seulement quelques unes ajoutent une certaine compréhension de la variabilité intra spécifique pour les plantes cultivées alors que 71% de l'ensemble des enquêtés prétendent pouvoir distinguer cette variabilité.

Dans la notion de ressources zoogénétiques, les enquêtés incluent l'ensemble des animaux domestique ou sauvages, les espèces domestiquées et les espèces sauvages (cochon – sanglier) ; les espèces d'animaux sauvages phares comme les lémuriens ; les différentes catégories d'animaux d'élevages comme : les bovins, les ovins, les caprins, les porcins, les animaux de basse-cour (poulets, coqs, canards, oies, etc.), les espèces utilisées dans la cuniculture (lapin), les animaux de compagnie (chien et chat), les insectes utiles comme l'abeille et le ver à soie, etc. ; les espèces sauvages qui sont tenues en captivité et qui deviennent domestiques (pintades) ; les animaux domestiques qui ne font pas l'objet d'une exploitation rationnelles (pigeons, colombes).

Bien que la pêche et l'aquaculture fassent parties des activités des communautés locales, personne n'a mentionné les espèces aquatiques ou marines faisant l'objet d'un élevage ou d'exploitation et de pêche. Cette situation est probablement due à la traduction en malagasy « *kolo haren'ny biby fiompy na biby dia* » qui a été donnée à la notion de ressources zoogénétiques et qui n'implique pas explicitement les ressources aquatiques :

Au niveau des acteurs institutionnels, mise à part l'énumération des différentes espèces et variétés de plantes cultivées, les enquêtés ajoutent dans la notion des ressources génétiques des plantes cultivées :

- les hybrides qui résultent du croisement de deux variétés. Ces descendants hybrides ou variétés améliorées sont alors plus performants par rapport à leurs parents en terme de résistance aux maladies, d'adaptation aux conditions défavorables du milieu et aux changements climatiques, etc. ;
- les techniques de sélection (massale et individuelle) ; et
- les différentes formes de matériel végétal (les greffes, les marcottes, les boutures, les microboutures, les vitroplants).

Pour ces acteurs, tous les animaux sauvages et les animaux domestiques sont englobés dans la notion des ressources génétiques animales, et parallèlement aux plantes cultivées sont ajoutées;

- les techniques d'amélioration des races animales comme le métissage ou le croisement des différentes races ou des races pures avec les races locales,
- les différentes techniques d'insémination (naturelles, artificielle, transplantation d'embryon),
- les installations nécessaires à ces techniques (station de monte, banque de semences).

Pour les décideurs politiques, la notion de ressources génétiques des plantes cultivées implique les différentes espèces et variétés des plantes cultivées ainsi que les semences améliorées, les techniques agricoles et les banques de gènes, et les ressources zoogénétiques englobent les espèces sauvages et domestiques, les animaux terrestres et aquatiques, les techniques d'amélioration génétique de la race par le croisement ou l'insémination artificielle.

Au niveau des opérateurs économiques, la notion de ressources génétiques des plantes cultivées englobe également les systèmes de culture, les semences et les variétés améliorées et les techniques d'amélioration végétale y compris les OGM.

L'amélioration des races, le croisement des races améliorées ou pures avec les races locales, l'insémination artificielle, la transplantation d'embryon, le clonage, les semences bovines, la domestication des espèces et races sauvages font partie de la notion de ressources zoogénétiques.

Ainsi, la connaissance du groupe communauté locale sur les plantes sauvages apparentées aux plantes cultivées est nettement supérieure à celle des autres groupes de public cible de même que la notion de ressource zoogénétiques des décideurs politiques. Mais par rapport aux autres groupes, les acteurs institutionnels possèdent une meilleure notion de toutes les composantes de l'agrobiodiversité.

2.2.5. Importance de l'agrobiodiversité

A la question concernant le rôle et l'importance de la diversité biologique agricole, les réponses les plus fréquemment obtenues *au niveau des communautés locales* se résument par :

- 1) la dépendance de l'existence de l'homme et de la richesse de la biodiversité agricole ;
- 2) le rôle de l'agrobiodiversité en tant que fournisseur ou source de nourriture et de rentrée d'argent ;
- 3) la complémentarité des différentes composantes de l'agrobiodiversité et des écosystèmes en général et l'intégration agriculture - élevage ;

- 4) le rôle que joue l'agrobiodiversité en tant qu'objet ou domaine d'activité et de création humaine, qui lui procure de l'ouvrage et les matières premières nécessaires à son existence et à sa créativité ;
- 5) le rôle de l'agrobiodiversité en tant qu'élément récréatif et en tant que *paysages cultureaux* ;
- 6) la place de l'agrobiodiversité en tant que *patrimoine naturel* ;

Au niveau des acteurs institutionnels, l'importance de la biodiversité biologique agricole est définie par les rôles qu'elle joue :

- 7) En tant que moyen de subsistance et d'existence de l'homme ;
- 8) En tant que base de développement économique (rentrée d'argent) et socioculturel (agriculture, élevage, alimentation, médicaments, éducation, etc.) ;
- 9) En tant que source de gène d'amélioration variétales des plantes cultivées et des races animales (pour améliorer la résistance des plantes cultivées quantité et qualité des produits de l'agriculture) et de réserve génétique pour le futur ;
- 10) En tant que porteur de la variabilité génétique permettant la conservation et l'évolution génétique, la conservation de l'espèce et son évolution ;
- 11) En tant que garant de la sécurité alimentaire et permettant l'amélioration du régime alimentaire ;
- 12) En tant que composante et partie intégrante de la biodiversité et de l'environnement, l'agrobiodiversité pèse sur l'équilibre écologique et l'équilibre de la nature (maillons de la chaîne alimentaire, cycle de carbone, etc.) ;
- 13) En tant que *paysages cultureaux* et en tant que *patrimoine naturel* ;

Pour les opérateurs économiques, l'importance de l'agrobiodiversité se rapporte surtout :

- 14) Aux services qu'elle rend à l'homme en tant que sources de matières premières, de matériaux de construction et d'ouvrages ;
- 15) Aux rôles quelle joue dans la sécurité alimentaire de la population ;
- 16) A la potentialité de ces ressources génétiques pour l'amélioration des races et des variétés ;
- 17) - A leur statut de patrimoine national ;
- 18) - Aux services qu'elle rend à l'écosystème en tant que pollinisateur, maillon du cycle de carbone, etc.

Ainsi, les groupes *communauté locale* et *opérateurs économiques* perçoivent l'importance de l'agrobiodiversité dans les détails des services et avantages qu'elle leur procure, alors que le groupe *acteurs institutionnels* formule des notions plus généralisées.

Afin d'approfondir la connaissance des personnes enquêtées au niveau des communautés locales sur l'agrobiodiversité, il leur a été demandé la manière dont elles catégorisent ou classifient les ressources génétiques des plantes cultivées, les plantes sauvages apparentées aux plantes cultivées et les ressources zoogénétiques.

2.2.6. Méthode de classification des plantes cultivées

La classification des plantes cultivées peut se faire de différentes manières :

- 1) Selon leur utilisation ou destination :
 - a. *Les cultures qui sont à la base de l'alimentation* - comme le riz dans tous Madagascar, le manioc pour certaine région comme l'Androy - *et les cultures vivrières d'appoint* - comme la plupart des plantes à tubercules et certaines céréales comme le maïs. Dans ce cas, les cultures vivrières d'appoint servent de garantis face à l'*insécurité alimentaire* durant les période de crise ou de disettes.

- b. *Les cultures qui servent d'aliment de base (riz, manioc) et ceux qui servent de mets d'accompagnement ou d'agrément aux aliments de base* (légumes vertes ou à feuilles ou brêdes, légumineuses à graines, etc.). Cette classification est souvent argumentée par un souci de balance nutritionnel entre ces deux catégories de culture ;
 - c. *Les cultures vivrières et les cultures marchandes*. Ces dernières sont principalement destinées à la vente comme les cultures maraîchères. Mais les filières ont changé de configuration et il n'y a plus de culture vivrières ou cultures marchandes strictes. Il est plus souvent question de culture pour l'autoconsommation et de spéculation qui peut fournir une rentrée d'argent. Dans certaines cas, les cultures de rentes comme le café pour certains agriculteurs n'ont plus leur importance d'antan et il n'occupe plus une part importante dans la vie de l'agriculteur, qui pour faire face à l'*insécurité alimentaire* chronique est contraint de diversifier la panoplie des plantes cultivées;
- 2) Selon les catégories de la culture ou des parties à récolter :
 - d. céréales, légumineuses à graines, légumes à feuilles, cultures maraîchères, plante à tubercule, plantes à fleurs ou à fruits ;
 - e. les plantes donnant des graines (céréales et légumineuses) et les plantes à tubercules (manioc, patates, etc.) ;
 - f. les plantes dont les produits récoltés sont aériens (céréales, fruits, etc.) ou souterrains (plantes à tubercules comme le manioc et la patate, les cultures maraîchères comme la carotte)
 - 3) Selon les lieux occupés ou topo séquences (culture sur bas fond ou sur tanety),
 - 4) Selon la saison de culture (culture pluviale ou culture de contre saison),
 - 5) Selon la phénologie de la plante qui est marqué par un stade de développement particulier par exemple la période de floraison,
 - 6) Selon le matériel végétal à mettre à terre ou à cultiver (graines, boutures, plantules),
 - 7) Selon la pratique culturale (culture sur butte, sur billon, etc),
 - 8) La classification est parfois effectuée, entre les différentes variétés au niveau de l'espèce par la différenciation de la forme et des couleurs des organes (feuilles, tiges, graines, etc), de l'aspects morphologiques ou port (volubile, rampant, érigé, etc.)

2.2.7. Méthode de classification des plantes sauvages apparentées aux plantes cultivées

La méthode de classification utilisée pour les plantes sauvages apparentées aux plantes cultivées est sensiblement la même que celle des plantes cultivées, sauf que les espèces sauvages ne sont utilisées qu'en tant que nourriture d'appoint saisonnière. La classification est alors basée sur certains critères de regroupement :

- 1) Selon son utilité : alimentaire et non alimentaire ;
- 2) Selon l'utilisation des produits : alimentation humaine, alimentation des animaux domestiques, médicinale, utilitaire (artisanat, compost, etc.)
- 3) Selon les parties à récolter : graines, fruits, racines, tubercules
- 4) Selon la biologie et l'aspects morphologiques ou port (volubile, rampant, érigé, etc.) de l'espèces ;

2.2.8. Méthode de classification des ressources zoogénétiques

Les méthode de classification des animaux sont toutes aussi disparates que diverses. Ces méthodes de classification concernent plus particulièrement les animaux d'élevage et peuvent s'appliquer à une race, aux diverses races d'une espèce ou à un groupe d'animaux. Les critères utilisés sont alors décrits :

- 1) Selon la biologie de l'espèce ou de la race :

- a. *l'aspect extérieur ou la morphologie de l'espèces ou de la race :*
- la manière de se déplacer : quadrupède, bipède ou rampant ;
 - la taille de l'animal : « grand élevage » comme le zébu ou « petit élevage » comme les animaux de basse cour ;
 - la taille au garrot de l'animal pour les bovins, caprins, ovins etc. ;
 - la présence ou l'absence d'un organe aussi bien extérieur comme la corne et la bosse, qu'intérieur comme les panses, le jabot, les mamelles ;
 - la taille et la forme des organes comme la bosse, les cornes, les oreilles, les pieds ou les pattes ou tous autres organes ;
 - la couleur ou l'habillement de l'animal ;
- b. *la durée de la période de gestation de l'animal,*
- c. *la manière de digérer les aliments : ruminant ou autres,*
- d. *la façon de s'alimenter : brouteur, rongeur, fouilleur, etc.*
- e. *l'aliment principal de l'animal : herbes, graines, etc.*
- f. *la mode de reproduction : par voie d'œuf ou ovipare et autres,*
- g. *la pureté de la race (hybride, améliorée ou pure) son origine (locale ou introduite) en* sous attendant que les races d'animaux d'élevage nouvellement introduites sont des races améliorées, tandis que les races dites locales sont des populations d'animaux qui ont été traditionnellement élevés par la population
- 2) Selon l'utilisation de la ressource :
- h. *pour générer des ressources* en produisant de la viande, des œufs, du lait, de la peau, etc.
- i. *pour servir d'épargne* en cas de difficulté financière
- j. *comme géniteur ou génitrice*
- k. *comme force de traction et de travail*
- 3) Selon la façon de conduire l'élevage : extensif, intensif, en enclos, aquatique ou en marais.
- 4) Selon la valeur de l'animal dans les rites traditionnels de sacrifice, d'offrande et de festin. Dans cette classification, certains espèces ou races d'animaux sont supérieures ou préférables à d'autres, et certaines couleurs ou caractéristiques sont plus favorables que les autres. Ainsi, par exemple, le zébu est le plus utilisé pour honorer les ancêtres, les esprits et la mémoire des anciens rois et des défunts ; le coq à plumage rouge ou noir pour consulter les astres et le destin ; les porc pour le festin de « famadihana » ou retournement des morts sur les hauts plateaux.

Ces critères de catégorisation ou de classification se superposent et se chevauchent pour fournir un ensemble complexe de critères. Toutefois, rare (moins de 5%) sont les agriculteurs et éleveurs qui utilisent plus de trois critères de distinction pour une question d'ordre général comme la manière de classier les composantes de l'agrobiodiversité. Cependant, quand des questions spécifiques comme la particularité d'une variété ou d'une race par rapport à une autre sont demandées ainsi que les techniques les plus adaptées aux variétés cultivées et aux races d'animaux d'élevage, la plupart des enquêtés (plus de 60%) dénoncent une profonde connaissance de ces ressources biologiques. En effet, à ce stade, les enquêtés commencent à énumérer les différences intra spécifiques aussi bien au niveau biologique et morphologique qu'au niveau organoleptique pour ne citer comme exemple que les nuances de goût et les différences en terme de digestibilité des produits de différentes variétés de riz.

2.2.9. Causes de la diversification des plantes cultivées :

Plus de la moitié (58%) des agriculteurs enquêtés au niveau des communautés locales cultivent différentes espèces de plantes. Les raisons les plus évoquées pour justifier la plantation de différentes espèces s'adressent aux besoins de :

- Garantir la subsistance et la sécurité alimentaire et gérer les risques. La récolte de différentes espèces s'étale sur différentes périodes et saisons. Ainsi, en diversifiant les cultures, le paysan dispose toujours de ressources que se soient pour la nourriture que pour les échanges monétaires.
- Gérer les ressources ; plus particulièrement la fertilité du sol par la rotation et l'assolement. En effet, différentes variétés d'une même espèce utilisent différemment le même milieu. Les unes sont plus adaptées à un microclimat donné que les autres. Les différences en terme de rendement, de qualité organoleptique, de valeur marchande et de cycle de végétation et la disponibilité de semences sont des éléments qui sont pris en compte dans le choix des différentes variétés à cultiver.

2.2.10. Origine et utilisation des semences par les paysans :

En général, le triage des semences à partir des récoltes précédentes est le moyen le plus utilisé par la majorité des paysans (70%) pour se procurer de semences. Ce triage touche les différentes variétés des principales cultures comme le riz et le haricot. Dans le cas du riz, le triage peut se faire avant la récolte en sélectionnant vers la fin de la phase de maturité les plantes mères à partir desquelles seront collectées les futures semences ou après la récolte en sélectionnant les meilleures semences. Dans le premier cas, les critères utilisés pour le choix des plantes mères sont la vigueur des plantes, leur maturité et leur productivité ainsi que l'absence de signes et symptômes de maladies. Dans le deuxième cas, les bonnes semences sont triées à partir des graines bien formées sans défaut physiques et signes et symptômes de maladies ou de parasitismes. La taille et la densité des graines ainsi que l'uniformité des graines ou sa pureté sont autant de critères qui sont tenus en compte lors des triages des semences à cultiver.

L'achat de semences auprès de certains producteurs de semences et revendeurs est envisagé par certains paysans dans les cas de riz, de maïs et de haricot, surtout quand le taux d'impureté de leurs semences est élevé ou quand il y a des signes distinctifs de maladie ou de parasitisme sur les semences.

D'autre mode d'approvisionnement comme les échanges et trocs de semences entre voisins ou entre villages sont encore courants dans les campagnes surtout pour les semences de riz et les boutures de manioc et de patates douces.

Un certain nombre de paysans bénéficie de l'appui d'une structure comme une association ou ONG quant à leur approvisionnement en semences améliorées.

Pour ceux qui ont déjà utilisé des semences améliorées, l'augmentation du rendement est la raison principale de satisfaction qui les incite à continuer à cultiver les semences des variétés améliorées. D'après leur constat, le nombre d'utilisateurs des variétés améliorées a accusé une certaine hausse ces cinq dernières années (2000-2005).

2.2.11. Conservation des variétés traditionnelles et améliorées :

La plupart des réponses à propos des techniques utilisées par les paysans pour conserver les variétés traditionnelles ou locales abordent le problème sous l'aspect des techniques de conservation mécanique des semences ou du matériel végétal, et seulement dans des rares exemples, certains paysans comprennent que cette notion met l'accent sur l'importance de la conservation des caractères héréditaires de ces variétés, sans pour autant arriver à expliquer

comment ça se fait. Cette notion de conservation est partagée par les autres groupes de public cible.

En ce qui concerne la connaissance sur les programmes, ou institutions qui s'occupent de la conservation des variétés améliorées et des variétés traditionnelles ou locales, seulement 27% des enquêtés au niveau des communautés locales sont au courant de telles activités, mais même ceux qui le savent confondent les projets et programmes d'appui et les réseaux de distribution des semences avec les entités ou centre de conservation et/ou de multiplication de semences. Ainsi, les organismes et programmes d'appui comme le CECAM, le FED, le FERT, le PSDR, le SAHA, etc. sont considérés comme des organismes de conservation au même titre que les CMS, le FIFAMANOR et le FOFIFA. Cette confusion est due au fait que les organismes et programmes d'appui qui fournissent les semences aux paysans oublient souvent de mentionner la provenance des semences aux paysans.

2.2.12. Utilisation des PSPC :

A part les divers usages alimentaires que les plantes sauvages apparentées aux plantes cultivées fournissent à l'homme et aux animaux d'élevage, certaines espèces de PSPC sont utilisées dans l'agriculture comme porte-greffes (*Coffea sp.*, *Citrus sp.*, etc), comme biomasse transformable en compost, etc.. D'autres sont utilisées comme plantes médicinales à cause de leur propriété curative (*Bidens pilosa*, *Solanum nigrum*, *Centela asiatica*, *Dioscorea sp.*, *Ficus sp.*, *Jambolana sp.*, *Tacca sp.*, etc.).

2.2.13. Conservation des PSPC :

La majorité (71%) des personnes enquêtées au niveau des communautés locales n'est pas au courant des activités de conservation des PSPC. Pour ceux (15%) qui ont des connaissances à ce propos, les approches pour la conservation des PSPC sont relatives à la conservation des écosystèmes et des forêts en général. Ainsi en luttant contre les feux de brousse et de forêts, en préservant les forêts et en appliquant des techniques de gestion des brûlis, les paysans contribuent à la préservation des forêts. L'ANGAP et le WWF qui s'occupent de la conservation des écosystèmes naturels sont souvent cités comme exemple d'organisme de conservation des PSPC.

Des coutumes spécifiques relatifs à la conservation des ignames (*Dioscorea sp.*) sont pratiqués dans des rares communautés de la Côte Est de Madagascar. Ces coutumes consistent à remettre dans le trou même où elle a été déterrée la tête du tubercule d'igname, et dans certains cas à interdire la vente ou la sortie du village des tubercules qui sont encore munies de leurs têtes.

La culture ou la domestication est parfois utilisée pour certaines espèces sauvages qui sont utilisées dans l'alimentation et dans la médecine traditionnelle, mais la mise en culture se limite, pour la plupart des temps, à entretenir quelques plantes dans un jardin ou en bordure des champs de culture.

2.2.14. Origine des géniteurs et utilisation des races améliorées par les paysans :

La saillie sans contrôle domine encore la plupart des filières de l'élevage sauf pour l'élevage à cycle court où le développement de la filière a favorisé l'utilisation des races pures ou améliorées.

Pour le cas des éleveurs de bovins qui choisissent des géniteurs ou génitrices auprès de son propre cheptel ou de celui du voisin ou auprès d'une association, la bonne santé de l'animal,

sa vigueur, sa taille, ses performances spécifiques (production de lait, etc.) sont les critères de sélection des géniteurs/génitrices.

L'insémination artificielle n'est utilisée que par un nombre négligeable d'éleveur, et ne concerne que les bovins et les porcins.

2.2.15. Conservation des races traditionnelles :

Des pratiques de conservation des races locales ou améliorées d'animaux d'élevage sont entreprises par 55% des éleveurs. Ces pratiques consistent à :

- entretenir un nombre proportionnel de mâles et de femelles et dans le cheptel, le troupeau ou la basse-cour pour perpétuer la race ;
- ne jamais vendre les femelles qui peuvent encore mettre bas ou les géniteurs performants ;
- ramener de nouvelles têtes de la même race dans le cheptel par l'achat de mâles et de femelles ;
- remplacer les vieux par des jeunes par l'achat ou l'échange
- vendre ou abattre les têtes qui présentent des signes d'anomalies
- isoler les animaux de certaines races pures comme le porc « large white », les poules pondeuses, les vaches laitières et certaine race de zébus, pour qu'ils ne produisent pas de sangs mélangés (éviter le métissage) et afin de préserver leurs caractéristiques.

Il est à remarquer que certains éleveurs de bovins possèdent un niveau de connaissance empirique assez élevé concernant la dégénérescence et le danger de la consanguinité quand les animaux de la même descendance se croisent, et entreprennent en conséquence des techniques de sélection conservatrice des caractéristiques spécifiques de la race.

A l'instar de la connaissance sur les programmes ou institutions qui s'occupent de la conservation des variétés améliorées et des variétés traditionnelles ou locales, seulement 26% des enquêtés sont au courant des activités de conservation des races d'animaux améliorées, et ceux qui le savent confondent les organismes qui s'occupent de l'amélioration ou conservation de la pureté des races comme le FOFIFA et le FIFAMANOR avec les centres d'insémination ou de diffusion des races améliorées comme le ROMANOR, les fermes Bevalala, Tombontsoa, etc., et les organismes et programmes d'appui comme CECAM, SAHA, PSDR, etc.

2.2.16. Les problèmes relatifs à l'utilisation de l'agrobiodiversité

Au cours de ces enquêtes, 70% des paysans ont exprimé leur souhait d'utiliser des semences des variétés améliorées et 71% des éleveurs souhaitent améliorer la performance des animaux par l'utilisation ou l'achat de géniteurs performants. Les contraintes majeures les plus évoquées pour l'utilisation des semences améliorées ou des géniteurs améliorés sont les mêmes que pour toutes les ressources de la diversité biologique agricole et qui peuvent être résumés comme suit :

- L'incapacité financière d'investir dans les semences des variétés améliorées et les paquets techniques qu'il faut respecter pour leur culture, et l'insuffisance d'argent pour acheter et entretenir des races améliorées ;
- La non disponibilité des semences des variétés améliorées, des races améliorées d'animaux d'élevage sur le marché et l'inexistence des centres d'insémination que ce soit naturelle ou artificielle;

- Le manque d'outils, de matériels, de forces de travail, d'intrants et de produits de soins phytosanitaires et zoosanitaires ;
- La difficulté d'accès ou la non disponibilité de ces outils, matériels, intrants, produits de soins phytosanitaires et zoosanitaires ;
- Le manque de connaissances sur les techniques agricoles qu'il faut respecter en cultivant les variétés améliorées et sur les techniques d'élevage appropriées
- L'insuffisance de fourrages et nourritures pour les bêtes ;
- Le manque d'assistance technique en matière de techniques culturales, techniques d'élevage, d'assistance phytosanitaire et vétérinaire, etc. ;
- Le manque d'appui financier ou la difficulté d'accès aux crédits agricoles
- L'absence ou la déficience de l'information et de l'appui, de l'encadrement, de la formation et de l'éducation environnementale
- L'exclusion des paysans qui ne sont pas membres des associations.
- L'insécurité due aux vols d'animaux aussi bien ceux des basses-cours que les bovins et l'inexistence de la protection des biens des éleveurs et des agriculteurs ;
- Le problème foncier : un grand nombre d'agriculteurs et d'éleveurs ne possède pas de titres de propriété sur les terrains qu'ils exploitent ; il y en a ceux qui ne possèdent même pas de terrains et qui en louent aux propriétaires fonciers pour de l'argent ou pour une partie de la production
- Le manque d'information sur les résultats des tests sur les nouvelles variétés, les techniques agricoles ou les innovations techniques sur l'élevage et la pisciculture.
- L'insuffisance des investigations réalisées sur la biodiversité agricole
- La mentalité et les comportements qui ne sont pas en faveur de la préservation de l'environnement
- Le manque de solidarité entre paysans ;
- Le manque de débouchés aux produits ;
- L'inexistence d'un centre de contrôle et de surveillance de l'agriculture et de l'élevage
- Les non respects des techniques agricoles et d'élevage ;
- Le non respect de la loi, des règlements des usagers et des « dina »
- Le manque d'information sur le rôle de l'état dans la situation actuelle et sur les politiques agricoles de l'état,
- La conservation des denrées alimentaires issues de l'agrobiodiversité

Pour les décideurs politiques, les entraves à l'utilisation de la diversité biologique agricole sont relatives :

- A l'insuffisance de financement sur la valorisation de l'agrobiodiversité ;
- A l'insuffisance des techniciens
- A l'insuffisance des variétés améliorées vulgarisables ;
- A l'insuffisance de la quantité de semences améliorées ;
- A l'insuffisance des formations et animations et de moyens pour la mise en application des formations ;
- A la mauvaise organisation rurale ;
- Au manque ou à l'insuffisance des infrastructures ;
- Au manque de connaissances et d'informations sur l'utilisation de l'agrobiodiversité. La vitesse de l'évolution et du développement de l'utilisation de l'agrobiodiversité va très vite actuellement et il s'avère très difficile d'être toujours au courant des dernières innovations et de les comprendre, d'autant plus que les domaines d'utilisation sont de plus en plus vastes ;
- Aux aléas climatiques : sécheresse, inondation, etc.
- Aux pratiques culturales trop traditionnelles ;

- Au manque de débouché ;
- Aux problèmes fonciers ;
- Aux problèmes d'ordre sanitaires ;
- Aux problèmes de fertilité de sol et d'irrigation ;
- A l'insuffisance d'aliment et de fourrage pour les animaux ;
- Au manque d'intérêt de la population ;
- Au manque de soutien à la recherche de la part de l'état.

Le groupe acteur institutionnel note comme problème d'utilisation de la diversité biologique agricole :

- Le manque de moyens financiers, de matériels et l'insuffisance des ressources humaines (techniciens, vulgarisateurs, animateurs, etc.) ;
- Les problèmes d'ordre sanitaires et les maladies comme la peste porcine,
- La mauvaise organisation des collectes des produits agricoles ;
- La mauvaise maîtrise de l'eau d'irrigation ;
- La non application des techniques améliorées ;
- Le problème d'approvisionnement en géniteur et en semences améliorées ;
- L'insuffisance des informations et des communications ;
- La méconnaissance du public de l'existence et de l'importance de l'agrobiodiversité ;
- Les changements climatiques ;
- La difficulté de conserver les semences ;
- Le faible pouvoir d'achat du public ;
- Les prix trop élevés des semences améliorées ;
- Le dysfonctionnement des centres multiplicateurs de semences ;
- Les problèmes relatifs à la propriété foncière ;
- La dégradation de l'environnement à cause des feux de brousse, des défriches, des brûlis, etc. ;
- L'insuffisance des recherches sur l'agrobiodiversité et l'insuffisance de documentation ;
- L'insuffisance de budget alloué aux activités de recherche

Pour les opérateurs économiques l'utilisation de l'agrobiodiversité est limitée par :

- Les problèmes d'ordre sanitaires ;
- La mauvaise organisation du marché ;
- L'insuffisance de semences et de races améliorées ;
- L'insuffisance de l'information concernant la diversité biologique agricole ;
- L'insuffisance des outils, matériels, intrants, produits de soins phytosanitaires et zoosanitaires ;
- L'insuffisance des surfaces exploitées ;
- La distance entre les lieux de production et le marché ;
- La mauvaise maîtrise de l'eau ;
- L'insuffisance des techniciens ;
- L'insécurité rurale ;
- L'insuffisance de ressources humaines et de moyens financiers ;
- Le manque d'information et de sensibilisation ;

2.2.17. Les solutions envisagées pour résoudre les problèmes relatifs à l'utilisation de l'agrobiodiversité

Pour résoudre ces problèmes, le groupe communauté locale préconise entre autres :

- Le transfert de gestion des terrains domaniaux aux agriculteurs et éleveurs, ainsi que l'obtention de titres sur leur propre terrain ;
- Le renforcement de la capacité par l'assistance technique, la formation et l'éducation respectueuse de l'environnement ;
- L'accès aux crédits, aux outils, aux matériels, aux techniques, aux intrants et aux produits de soin, aux semences et géniteurs améliorés ;
- La nécessité de faire des investigations et des recherches sur l'agrobiodiversité,
- L'assistance à l'accès aux débouchés ;
- Le renforcement de la sécurité rurale
- La création d'un centre de surveillance et de contrôle rural pour l'agriculture et l'élevage

Les décideurs politiques proposent :

- Le renforcement de la capacité par :
 - la création ou l'organisation des centres semenciers et des centres d'insémination ;
 - la formation des techniciens ;
 - la création d'infrastructures : parc de vaccination, abreuvoirs, barrages, silo et greniers, etc. ;
 - l'éducation environnementale ;
 - la création des points de ventes de matériels, intrants et produits de soin, semences améliorées ;
- Le partenariat avec les ONGs,
- L'amélioration de l'assistance technique, vétérinaire, etc.
- Le renforcement de la recherche sur l'agrobiodiversité ;
- La priorisation du développement rural ;
- Le contrôle de l'abattage des vaches ;
- Le soutien à la création et à la mise en œuvre des projets de développement ;
- La valorisation des techniques de soin traditionnel ;

Le groupe acteur institutionnel propose :

- La création des centres d'insémination naturelle ou artificielle ;
- La création des centres de collecte des produits agricoles (collecte de lait, etc) ;
- Le développement d'un programme d'éducation sur l'agrobiodiversité au niveau scolaire ;
- Le renforcement de l'assistance aux paysans en cas de sécheresse, comme la création de pluies artificielles ;
- L'information et la sensibilisation sur l'importance de l'agrobiodiversité ;
- Le contrôle de l'exploitation des ressources naturelles dont la forêt (zonage, réserve villageois, etc ;)
- Le transfert de gestion des ressources naturelles aux communautés de base ;
- La création d'un ligne de financement pour les projets de recherche et l'augmentation des stations de recherche ;
- Le règlement des problèmes fonciers ;
- La promotion des paysans semenciers ;
- La diffusion des résultats de recherche ;

- L'application des lois et des « dina » ;
- L'augmentation de nombre d'agents et de techniciens par le recrutement

L'avis des opérateurs économiques à ce sujet se rattache :

- A la sécurisation foncière ;
- Au renforcement de la sécurité rurale ;
- A l'accès des paysans aux crédits et aux assistance techniques ;
- A l'information et à l'encadrement ;
- Au respect des lois et des « dina » ;

2.2.18. Les problèmes relatifs à la conservation de l'agrobiodiversité

Les problèmes de la conservation de la biodiversité agricole au niveau des communautés locales se rattachent surtout :

- Aux problèmes financiers des ménages ;
- A l'incompréhension des programmes de conservation et à l'ignorance des techniques et approches de conservation ;
- A l'ignorance de l'importance de la conservation et au désintéressement aux problèmes de conservation de la biodiversité ;
- A la déficience ou au manque d'informations ou d'appui en matière d'encadrement, éducation, sensibilisation à propos de l'agrobiodiversité ;
- Aux pratiques qui ne sont pas favorables à la préservation de l'environnement en général, et certains us et coutumes (le brûlis, les feux de brousse, le « fady », etc.) ;
- Aux changements climatiques ;
- A l'inexistence des matériels et des outils et des infrastructures adéquates (silo, greniers) ;
- Aux problèmes phytosanitaires et zoosanitaires ;
- A l'exploitation ou à la surexploitation des ressources naturelles pour répondre aux besoins quotidiens de l'homme ; comme les bois de chauffes, les matériaux de construction qu'il faut chercher dans la forêt, etc. ;
- Aux pressions foncières sur les terrains domaniaux et sur les forêts occasionnées par l'extension de l'exploitation agricole, surtout pour ceux qui ne possèdent pas de terrains ou ceux qui sont désœuvrés ;
- A l'inexistence ou l'inefficacité de la protection des domaines forestières et terrains domaniaux ;
- A l'insécurité alimentaire chronique ou saisonnière ;
- A l'insécurité ;
- A l'analphabétisme
- Au manque d'expérience concernant la conservation de l'agrobiodiversité.

Pour les décideurs politiques, l'efficacité de la conservation de l'agrobiodiversité dépend :

- de la maîtrise des luttes contre les insectes nuisibles aux stocks ;
- des mesures pris à l'encontre des cataclysmes naturels comme les cyclones, la sécheresse, etc.
- du niveau de vie des ménages au niveau des communautés locales ;
- de la rigueur dans l'application des répressions des feux de brousses, des exploitations illicites de ressources forestières et des braconnages, etc.
- du niveau de sensibilisation du public sur la protection de l'environnement en général ;
- du niveau de connaissance du public de l'importance de l'agrobiodiversité ;

Le groupe acteurs institutionnels cite comme entraves à la conservation de l'agrobiodiversité :

- Le manque d'infrastructure, d'outils et de matériels de conservation et de stockage des semences au niveau des villages ;
- Le manque de débouchés pour les produits ;
- La limite du réseau d'approvisionnement en électricité ;
- L'insécurité alimentaire ;
- L'insuffisance de la sensibilisation et des moyens de sensibilisation ;
- Le mauvais état de l'approvisionnement de la population des zones enclavées ;
- L'ignorance et la méconnaissance de l'existence de ces ressources et de leur importance ;
- La destruction de l'écosystème ;
- L'incompréhension des programmes de conservation par la population et l'intérêt de la conservation ; (Les gens peur que la conservation sous entend leur expropriations, On ne sait pas pour qui on fait cette opération)

Pour les opérateurs économiques, la conservation de l'agrobiodiversité dépend :

- de l'efficacité de la conservation des semences vis-à-vis des insectes nuisibles ;
- de l'accès aux produits de soins ;
- du nombre des opérateurs semenciers et des moyens qu'ils disposent ;
- a possibilité
- du niveau de connaissance et de la compétence des opérateurs semenciers ;
- du niveau de protection des ressources naturelles, des écosystèmes agricoles vis-à-vis des cataclysmes naturels, des feux de brousse, etc.
- du mode de gestion des patrimoines au niveau des communautés et de la sécurisation foncière ;
- l'application des lois et des « dina » ;
- de l'efficacité des programmes d'encadrement ;
- Création de centres de formation

2.2.19. Les solutions préconisées pour la conservation de l'agrobiodiversité

Pour tous les groupes de public cible, la conservation de l'agrobiodiversité nécessite :

- Une assistance et appui financier dans tous les niveaux d'intervention ;
- Une assistance technique et un encadrement permanent ;
- Une campagne de sensibilisation, d'information et d'éducation - communication sur l'importance de la diversité biologique agricole ;
- La protection des systèmes agricoles en général ;

Mise à part ces points communs, le groupe communauté locale pense que la conservation de l'agrobiodiversité requiert:

- Un partenariat avec les opérateurs ;
- Un contrôle et surveillance au niveau des exploitations ;
- La protection de l'agrosystème en général : protection des bassins versants, gestion de l'exploitation forestière, des eaux, des pâturages, reboisement, etc. ;
- Un programme de protection des agriculteurs ;
- Un renforcement du système d'exploitation des ressources ;
- Le renforcement de l'application des lois et des « dina » et la répression sévère des récidivistes ;
- L'amélioration de la production agricole
- La création d'emploi

- L'investigation et l'inventaire des ressources de la biodiversité agricole ;
- Le renforcement de la sécurité rurale ;
- La surveillance des feux de brousse, des exploitations et des coupes illicites ;

Pour les décideurs politiques, sont nécessaires à la conservation de l'agrobiodiversité :

- La création des silo et greniers villageois ;
- La constitution des réserves communales ;
- L'organisation ou la création de centre de diffusion et de conservation des semences ;
- Le renforcement de l'application des lois ;
- L'élaboration des plans d'action pour la conservation des l'agrobiodiversité à tous les niveaux ;
- La motivation ou l'indemnisation des agriculteurs – conservateurs, ainsi que les association oeuvrant dans la conservation de l'agrobiodiversité ;

Le groupe acteurs institutionnels préconise pour la conservation de l'agrobiodiversité :

- Le renforcement de la conservation à la ferme des ressources de l'agrobiodiversité ;
- La constitution d'un silo ou de grenier communal ;
- La création de sites de démonstration ou jardin thématique de la diversité biologique agricole au niveau des écoles, des communes, etc.
- La mise en place d'un structure permanent qui a pour mandat le contrôle et le suivi de la conservation de l'agrobiodiversité ;
- Le renforcement de l'application des lois et des « dina » ;
- La sécurisation foncière ;
- L'opérationnalisation des « Tranoben'ny Tantsaha » ;
- L'élaboration et la mise en œuvre des programmes de sensibilisation et d'éducation sur l'agrobiodiversité ;
- L'indemnisation des paysans – conservateurs et des associations de conservation de l'agrobiodiversité ;

Pour les opérateurs économiques, les actions de conservation de l'agrobiodiversité nécessitent :

- Une assistance sanitaire de la part des techniciens ;
- La création d'un silo ou grenier au niveau des villages ;
- La constitution d'un partenariat avec les opérateurs économiques qui valorisent les produits agricoles ;
- L'élaboration de programme d'action conjoint avec les communautés locales et la mise en place d'une structure à l'issue d'une démarche participative

2.2.20. Problèmes sensibilisation AGB

Au niveau de la sensibilisation, les problèmes rencontrés pour tous les groupe de public cible sont relatifs à :

- L'insuffisance des moyens financiers pour l'information - éducation et communication (IEC) sur l'agrobiodiversité ;
- L'inexistence ou l'insuffisance des animateurs, éducateurs, vulgarisateurs ;
- L'insuffisance des infrastructures (bibliothèques, centre d'interprétation, centre d'information, etc.) ou moyens de sensibilisation (mass média, matériels, etc.) ;
- L'enclavement des villages ;

- La carence des informations sur la biodiversité agricole existante et l'absence de communication avec les entités qui s'occupent de l'utilisation et de la conservation de l'agrobiodiversité ;
- L'analphabétisme et le bas niveau d'instruction du public ;
- La paresse et le désintéressement aux problèmes de l'agrobiodiversité ;
- La timidité pour exprimer ses propres sentiments ou points de vue sur le sujet de l'agrobiodiversité ;
- L'insuffisance des actions de suivi des actions de vulgarisation et animation ;
- L'inexistence des termes exprimant les notions de la biodiversité, agrobiodiversité, ressources phytogénétiques, ressources zoogénétiques, plantes sauvages apparentées aux plantes cultivées en malagasy officiel ;
- L'antagonisme entre utilisateurs et conservateurs, agriculturistes et environnementalistes ;
- La récupération politique des campagnes de sensibilisation ;

2.2.21. Solutions sensibilisation AGB

Tous les groupes de public cible suggèrent la résolution des problèmes relatifs à la sensibilisation du public sur la diversité biologique agricole par :

- L'assistance financière aux programmes/projets IEC ;
- La formation de techniciens, vulgarisateurs, animateurs ;
- L'augmentation du nombre de techniciens ;
- La diffusion d'informations sur l'importance de l'agrobiodiversité
- Une large diffusion des sources d'informations (journaux, posters, affiches ou émissions radiotélévisées, etc.) et l'amélioration de la couverture de émissions radiotélévisées ;
- Les échanges d'expériences;
- Le suivi de l'application des formations ;
- L'inclusion de l'agrobiodiversité dans les programmes d'éducation environnementale pour les enfants et pour les adultes ;
- L'amélioration des infrastructures rurales comme les routes, l'électrification, etc. ;
- La mise en place des centres d'interprétation ou centre d'animation, de documentation et de lecture sur l'agrobiodiversité ;
- La mise en place d'une structure permanente d'animation – sensibilisation ;
- Le partenariat avec les projets de développement et des ONGs ;
- L'intégration des sujets sur la diversité biologique dans les programmes d'enseignement ;
- L'installation des jardins thématiques ou vitrines de l'agrobiodiversité dans des sites publics, écoles, etc. ;
- L'édition d'un journal spécialisé sur l'agrobiodiversité ;
- La traduction et le développement des termes malagasy communs pour désigner les composantes de l'agrobiodiversité ;
- La collaboration avec les chercheurs ;
- Le partage des responsabilités et la prise de décision.

Notons que selon les décideurs politiques, le PEIII, les Plan et Programmes Communaux de Développement, les Plans d'action régional, la politique de reboisement, les politiques agricoles sont autant de domaines où l'importance de la diversité biologique agricole peut être soulevée et mise en premier plan.

3.- Les Ressources Phytogénétiques pour l'Alimentation et l'Agriculture (RPGAA)

Les RPGAA se composent des espèces et de la diversité infraspécifique de matériel végétal contenue dans les variétés traditionnelles et les variétés améliorées, ainsi que des plantes sauvages apparentées aux plantes cultivées qui peuvent être utilisées pour l'alimentation humaine et animale, pour l'obtention de fibres, de tissus, d'abris, de bois d'œuvre et d'énergie etc... Ces ressources sont avec les ressources animales le fondement de la sécurité alimentaire. Elles sont les résultats de l'évolution naturelle et dirigée des espèces végétales cultivées.

3.1. - Les plantes cultivées

D'après les scientifiques, Madagascar n'est pas une aire d'origine de plantes cultivées. La presque totalité des plantes agricoles qu'on y rencontre auraient été importées par une population humaine immigrante installée récemment (8^e siècle). Les plantes cultivées malgaches sont cependant caractérisées par une diversité exceptionnelle. Elle est visible, aussi bien, (i) au niveau des espèces, allant des plantes des types tempérés aux plantes tropicales en passant par les espèces méditerranéennes ; (ii) qu'au niveau infraspécifique, par le biais du foisonnement d'écotypes locaux façonnés et conservés de manière traditionnelle par les agriculteurs. Cette grande diversité serait la résultante d'actions multiples comme :

- La diffusion d'anciennes variétés suivie d'adaptation puis de différenciation dans des zones édapho-climatiques variées,
- La sélection naturelle,
- L'introduction de nouvelles variétés exotiques,
- La création de nouvelles variétés effectuées sur place par les scientifiques,
- La sélection intuitive effectuée par les agriculteurs,...

De nombreuses espèces végétales introduites de l'Amérique comme la vanille (*Vanilla fragrans*), le maïs (*Zea mays*), l'arachide (*Arachis hypogea*), le cacao (*Theobroma cacao*), la patate douce (*Ipomea batatas*), de l'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 ont ainsi développé sur la Grande Ile des caractères nouveaux.

Il est dénombré au moins une cinquantaine de plantes cultivées à Madagascar. Parmi les plus vulgarisées, citons :

Les plantes vivrières

- Céréales : riz, maïs, blé, orge,
- Légumineuses à graines : haricot, voandzou, pois du cap, vigna, dolique, arachide,
- Tubercules : manioc, patate douce, pomme de terre, taro,
- Maraîchères : cucurbitacées, légumes à feuilles, carotte, petit pois, chayotte,
- Epices : gingembre, piments, cannelle, coriandre,

Les cultures de rentes

- Café, vanille, poivre, girofle, canne à sucre, thé, anacarde,
- Les plantes à fibres : coton, raphia, sisal, jute,

Les fruitiers

- Letchis, banane, ananas, fraise, mangue, pomme, pêche, prune, orange, citron, pastèque, fruit de la passion,

Les plantes fourragères

- Graminées
- Légumineuses

Les plantes vivrières sont utilisées essentiellement pour couvrir les besoins alimentaires de la population. La première place revient au riz, base de l'alimentation des malgaches, suivi du manioc et du maïs. 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 fruitiers sont consommés à profusion, surtout dans les zones productrices, pendant les périodes d'abondance, mais ils sont également sources de revenu pour les producteurs. Les produits des cultures de rente alimentent essentiellement les industries locales ou sont exportées. 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.

Les plantes fourragères servent essentiellement à l'alimentation du bétail, mais 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*, *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*).

3.1.1. Conservation in-situ des plantes cultivées

La conservation in-situ des RPGAA n'est pas encore inscrite dans les plans et programmes de gestion de la biodiversité malgache. Si les plantes vivrières ou médicinales spontanées poussant dans les forêts naturelles profitent de la protection des systèmes d'aires protégées, les agriculteurs traditionnelles 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 gènes occasionné par les échanges de semences,
- la co-plantation de variétés différentes, dictée par des contraintes de main d'œuvre (maturation échelonnée), 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 (exemple du maïs IRAT 200 lequel a gardé son nom, mais dont les caractéristiques de l'épi n'ont plus rien à voir avec la variété initialement vulgarisée),
- la cueillette préservatrice (ex des paysans de la forêt Mikea qui prélèvent uniquement un tubercule d'igname, laissant l'autre former la génération suivante),
- la culture biologique (avec peu ou pas d'intrants du tout) qui permet à la plante d'évoluer parallèlement au changement des pressions parasitaires de son milieu).

Le nombre faramineux d'écotypes locaux disponibles encore actuellement (plus de 50 variétés de patate douce répertoriés rien que dans la région sud de Madagascar, une soixantaine de variétés locales de maïs, plus de 1500 races indigènes de riz) sont issus de ce mode de gestion.

Pour les filières vivrières majeures comme le riz, le maïs et les légumineuses, ces écotypes locaux très utiles aux sélectionneurs ont été prospectés puis conservés ex-situ dans des stations de recherche. Il faut cependant noter que dans les collections, les variétés se trouvent dans une situation statique et n'évoluent pas. Par ailleurs les collections ex-situ ne sont pas à l'abri de cataclysmes naturels.

L'histoire de la filière Pois du Cap illustre parfaitement l'importance de la conservation in-situ de la diversité conduite par les agriculteurs traditionnels. Dans les années 70, Madagascar produisait environ 40 000 T de pois du cap dont 80% étaient exportés. Dans les années 80, cette production était réduite à 8 000 T et le tonnage exporté diminuait parallèlement à la perte de qualité des graines due à la présence d'une substance anthocyanique appelée « Menamaso » (noircissement à la cuisson). En 1980, les 60 lignées de pois du cap conservées ex-situ à la station de FOFIFA Toliara ont disparu (l'ensemble du germoplasme conservé ayant été utilisé comme semences par une coopérative de l'époque). Heureusement, des prospections effectuées auprès des paysans en 1996 ont permis d'isoler en 2001 huit nouvelles lignées à grosses graines indemnes de « Menamaso ». La multiplication et la diffusion de ces nouvelles lignées permettront à Madagascar d'être de nouveau compétitive sur le marché international dans quelques années.

3.1.2. Conservation ex-situ des plantes cultivées

Depuis les années 60, de nombreuses missions de prospection et de collecte de matériel génétique végétal ont été organisées par la FAO en collaboration avec les instituts internationaux de recherches agricoles comme l'IPGRI (ex IBPGR), l'ORSTOM (ex IRD), ou l'IRRI, et les centres nationaux de recherche notamment FOFIFA. D'autres l'ont été sous l'initiative propre de ces derniers. Le matériel collecté est conservé dans des chambres froides ou des réfrigérateurs (riz, légumineuses à graines), ou planté directement en champs (manioc, plantes pérennes).

a) – Les principales collections nationales

Deux organismes détiennent plus de 95% de la collection nationale formelle de RPGAA : FOFIFA (Centre National de Recherche Appliquée au Développement Rural), et FIFAMANOR (Coopération Madagascar-Norvège pour le Développement de l'Élevage et de l'Agriculture).

Les collections sont constituées par (i) des écotypes locaux anciennement ou récemment prospectés, (ii) des introductions anciennes (plus de 40 ans), (iii) des introductions récentes, (iv) des nouvelles variétés sélectionnées à partir de créations variétales.

Signalons l'importance des accessions d'écotypes locaux représentés dans les collections du FOFIFA (35% pour le riz, 13% pour le maïs, 32% pour les vigna, 60% pour les voandzou). De même, des espèces sauvages apparentées étoffent les collections du FOFIFA : plus de 1000 accessions de *Mascarocoffea* appartenant à une soixantaine d'espèces, 2 espèces de riz sauvage (*Oryza longistaminata* et *O. punctata*).

Tableau : Evolution des effectifs des principales collections de plantes cultivées

Espèces ou groupe d'espèces	Organisme détenteur	Nb accessions 1996	Nb accessions 2005	Observations
<i>Céréales</i>				
Riz	FOFIFA	4127	6210	Augmentation due à des créations variétales actives
Blé	FOFIFA	169		abandon
	FIFAMANOR	2570	352	7 vulgarisées
Triticale	FIFAMANOR	603	210	7 vulgarisées
Avoine	FOFIFA	15	17	Utilisée comme fourrage
Orge	FOFIFA	34		abandon
Maïs	FOFIFA	371	325	Filière actuellement active ayant connu des revers auparavant
<i>Tubercules</i>				
Manioc	FOFIFA	330	202	Filière actuellement active ayant connu des revers auparavant
	FIFAMANOR	67	nd	
Pomme de terre	FIFAMANOR	181	194	11 vulgarisées
Patate douce	FIFAMANOR	72	91	9 vulgarisées
Taro	FIFAMANOR		21	9 vulgarisées
<i>Légumineuses</i>				
Arachide	FOFIFA	349	275	Filière actuellement active ayant connu des revers auparavant
Haricot	FOFIFA	321	222	
Vigna	FOFIFA	135	98	
Voandzou	FOFIFA	28	47	
Soja	FOFIFA	272		abandon
<i>Cultures industrielles de transformation</i>				
Coton	FOFIFA	160	912	Augmentation due à des créations variétales actives
Canne à sucre	FOFIFA	338		abandon
	SIRAMA	77	nd	
<i>Cultures de rente</i>				
Caféier	FOFIFA	1282	3330	Reprise des activités de maintenance de collection et de création variétale depuis 2001
Poivrier	FOFIFA	195		abandon
Vanillier	FOFIFA	3000	?	Pas de mise à jour
<i>Fruitières</i>				
Manguier	FOFIFA	46	?	Contrat de gérance avec un privé
Bananier	FOFIFA	12	?	Décimé par les cyclones
Autres fruitiers	FOFIFA	43		abandon
	SMV	nd		abandon
<i>Potagères</i>	SMV	nd		abandon
<i>Fourrages</i>	FIFAMANOR	207	46	19 vulgarisées
	FOFIFA	20	97	Nouvelles introductions de graminées et de légumineuses fourragères

La maintenance des collections nécessite un soutien financier continu. Rien qu'une année sans entretien ou traversée par des cataclysmes naturels peut entraîner des pertes considérables d'accessions qu'il est difficile de rétablir par la suite. Or depuis 1990 les subventions octroyées par l'Etat aux organismes détenteurs des collections diminuent d'année en année jusqu'à devenir dérisoire. La priorité est réservée de ce fait à des activités plus porteuses. Dans le cas de FOFIFA en particulier, outre le problème financier, le manque de personnel technique a causé l'abandon de la maintenance de plusieurs collections.

Depuis une dizaine d'années, l'encouragement des coopérations régionales pour le renforcement de la recherche agricole par les bailleurs de fonds internationaux a vu l'adhésion de FOFIFA à l'ASARECA et à ses différents réseaux thématiques. Cette initiative,

opérationnelle depuis deux trois ans, a favorisé la redynamisation de certaines filières comme les légumineuses à graine (ECABREN), le manioc (EARRNET), ou le maïs (ECAMAW), et partant, le renchérissement des collections par le biais d'échange de matériel végétal. Mais les chiffres montrent que les effectifs recensés en 2005 sont généralement en baisse par rapport à il y a 10 ans.

Particulièrement pour la filière riz, la collaboration avec l'IRRI a été intense du fait de l'importance de cette céréale pour Madagascar. Une des conséquences heureuse de cette collaboration se manifeste par l'enrichissement de la collection.

D'autres filières comme le cotonnier ou le caféier ont par ailleurs pu améliorer la maintenance de leur collection grâce au soutien de leurs partenaires privées : HASYMA-DAGRIS pour le cotonnier, UCC-Japan Cooperation pour le caféier.

Des services affiliés au Ministère de l'Agriculture comme le Service de la Multiplication de Semences (qui n'existent plus aujourd'hui) et des sociétés industrielles parapubliques (SIRAMA) avaient aussi leurs propres collections.

b) – Collections privées

Des organismes privés et des ONG oeuvrant pour le développement rural détiennent également leur petite collection de travail, généralement des doublons provenant des deux grands organismes nationaux précédents, ou d'introductions multipliées puis directement diffusées chez les utilisateurs. Citons entre autres :

- TAFAMA, un ONG qui fait de la recherche sur le système de couverture végétale (SCV), et collectionne des plantes fourragères et légumineuses rampantes. TAFAMA s'occupe également de la multiplication et de la diffusion de semences chez les paysans,
- FAMAMA société privée travaillant sur l'anacardier,
- La Pépinière de la Mania, ONG encadrant les paysans entre autres sur l'arboriculture fruitière et la caféiculture,
- Le Centre Technique Horticole de Toamasina (CTHT), association interprofessionnelle (groupant producteurs, opérateurs du secteur para-agricole et agroalimentaire, et intervenants en aval des filières), produisant et diffusant du matériel végétal amélioré : letchis, mangoustan, grenadille, poivrier, baie rose, giroflier...
- Le Centre Technique Horticole d'Antananarivo (CTHA), association sœur de la précédente, dont les principales interventions concernent l'introduction et la diffusion de la variété de fraise « Favette », la mise au point de la multiplication in-vitro d'orchidée, la mise au point des itinéraires techniques de cultures innovantes (haricot vert extra-fin, pois mange tout, melon, endive)

3.1.3. Régénération des collections ex-situ

Le Département de recherche rizicole (DRR) du FOFIFA, le FIFAMANOR disposent de chambre froide pour la conservation de leurs germoplasmes. La régénération est tout de même indispensable quand les graines conservées commencent à perdre leur pouvoir germinatif.

Pour les plantes annuelles, allogames ou autogames, reproductibles par voie générative, le recours à l'autofécondation manuelle est de mise avant le semi. L'utilisation de cette technique est grevée par le coût de l'opération du fait du nombre élevé d'accessions en collection. Les généticiens responsables sont ainsi obligés, soit de restreindre la fréquence des régénérations, soit d'opérer sur un échantillon plus réduit. L'un ou l'autre de ces procédés sont évidemment sources de dérive génétique.

Pour les plantes pérennes, la régénération est effectuée par rajeunissement physiologique (recépage, greffage, bouturage de rejets). Ces techniques ne suffisent pas dans certains cas à éviter la perte de gènes. Pour les caféiers sauvages par exemple, de nombreux échantillons s'avèrent récalcitrants au bouturage et même au semis, alors que beaucoup d'entre eux ont du mal à s'adapter aux conditions édapho-climatiques du site qui leur sont imposées. La perte recensée en l'espace de 25 ans pour ces caféiers (due à l'inadaptation, mais surtout au manque d'entretien pendant quelques années faute de financement) est considérable : 100 accessions sur 256 et cinq espèces (*C. campaniensis*, *C. arnoldiana*, *C. rostandii*, *C. tricalysioides*, *C. humbertii*) complètement disparues.

3.2. - Les plantes sauvages apparentées aux plantes cultivées

Les plantes sauvages apparentées (PSA) sont des espèces, appartenant au même genre que les plantes cultivées, qui ont évolué jusqu'à nos jours sans être passée entre les mailles de la domestication. Elles contiennent généralement des gènes potentiellement utiles, « perdus » par les plantes cultivées (gènes de résistance aux parasites, gène d'adaptation à des conditions de milieux particulières, gènes de qualités organoleptiques,...) ; ou ont acquis au cours de leur évolution des caractères nouveaux (absence de caféine dans les graines des caféiers sauvages de Madagascar, accumulation de protéines dans les tubercules de manioc sauvage éthiopien).

3.2.1. Utilité des plantes sauvages apparentées

Ces types de plantes ne se rencontrent généralement que dans certains recoins des pays en voie de développement qui n'ont pas subi l'influence néfaste de la révolution verte. Cependant, à cause du peu d'importance qu'on leur accorde, elles sont actuellement fortement menacées de disparition (l'UICN et le WWF estiment que 60 000 espèces de plantes vont disparaître dans le monde d'ici le milieu du XXI^{ème} siècle si la destruction de la nature continue au rythme actuel).

Leur contribution à la sécurisation alimentaire a pourtant été prouvée maintes fois dans l'histoire de l'agriculture mondiale : Les paysans du Nord ont pu constater les dangers dramatiques de l'uniformité génétique lors de l'épidémie de mildiou de la pomme de terre survenue en Irlande en 1845. La production irlandaise de pomme de terre, alors très uniforme génétiquement, a été anéantie. Plus d'un million d'habitants sont morts de faim dans les années suivantes et 1,5 millions ont quitté le pays. Pour lutter contre le mildiou, les sélectionneurs ont commencé à croiser des parents sauvages de la pomme de terre avec les formes cultivées dans les années 1890, à une époque où la majorité des chercheurs étaient sceptiques sur la valeur des espèces sauvages. Mais de nouveaux cultivars résistants au mildiou et aux maladies virales en ont été élaborés. De même, le problème du nanisme du riz, provoqué par un virus disséminé par la ciccadelle en Asie du Sud et du Sud-Est, n'a été résolu qu'à partir de l'utilisation en croisement de l'espèce sauvage, *Oryza nivara*. Il y a bien d'autres utilisations des plantes sauvages apparentées. Ainsi, la bonne valeur nutritive des nouvelles

variétés de tomate actuellement mises sur le marché en Europe est due en partie à sa teneur élevée en vitamines qui provient d'un gène d'une espèce sauvage rare du Pérou.

3.2.2. Les plantes sauvages apparentées à Madagascar

De par sa particularité, la flore malgache recèle une multitude de plantes spontanées souvent endémiques de Madagascar. A titre d'exemple on peut citer :

- les caféiers sauvages *Mascarocoffea* (une soixantaine d'espèces appartenant au genre *Coffea*),
- les ignames (une trentaine d'espèces de *Dioscorea*),
- les vanilliers (6 espèces de *Vanilla*),
- les poivriers (6 espèces de *Piper*),
- les tacca (8 espèces *Tacca*),
- les riz spontanés (2 espèces, *Oryza longistaminata* et *O. punctata*),
- les bananiers (3 espèces, *Musa nana*, *M. perrieri*, *M. sapientum*),
- d'autres plantes fruitières comme *Uapaca bojeri* ou les baobab (*Adansonia spp.*)
- les Canellacées (3 espèces, *Cinnamosma fragrans*, *C. macrocarpa*, *C. madagascarensis*),
- un sorgho sauvage (*Sorghum verticiflorum*),
- des plantes à fibre comme *Raphia ruffia*,

Dix années sont passées depuis l'établissement du premier rapport national sur les RPGAA, signalant l'importance et les menaces pesant sur les plantes sauvages apparentées. Madagascar a entre temps adopté le Plan d'Action Mondial pour la Conservation et l'Utilisation durable des Ressources Phytogénétiques pour l'Alimentation et l'Agriculture, mais très peu d'études ont été consacrées aux PSA ; et aucune mesure de préservation sérieuse les concernant n'a été entreprises jusqu'à maintenant au niveau national.

Signalons tout de même les travaux de recherche menés par les chercheurs du FOFIFA sur les riz sauvages, lesquels croisés avec des riz cultivés engendrent des lignées résistantes au virus RYMV. Ce virus cause actuellement des dégâts importants sur les plantations de riz des régions Ouest et Sud Est et continue de se propager partout dans l'île. L'application rapide de ces résultats de recherche est la meilleure solution pour éradiquer ce fléau car elle permettra de réduire la dépendance aux produits chimiques coûteux et potentiellement nuisibles. Ceci illustre une fois de plus l'immense bénéfice que peut apporter les PSA pour l'amélioration des plantes cultivées, et donc pour la sécurisation alimentaire.

Une autre utilisation des PSA concerne l'expérimentation menée par FOFIFA sur des extraits de tubercules de *Tacca* en tant que liant pour la fabrication de boulettes de charbon. Ces plantes sauvages fournissent une excellente matière première pour la fabrication de ce type de combustible. Le développement future de cette technique nécessiterait la mise en culture des *Tacca* et donc de leur préservation.

Enfin, notons qu'un projet co-financé par le GEF-PNUE intitulé « Conservation in situ des parents sauvages des plantes cultivées grâce à une meilleure gestion de l'information et à des applications sur terrain » a été également lancé en 2004. Ce projet rassemble cinq pays (Arménie, Bolivie, Madagascar, Sri Lanka, Ouzbekistan) et cinq agences internationales de conservation (FAO, BGCI, UNEP-WCMC, IUCN, ZADI). Il est mis en exécution au niveau international par l'IPGRI et au niveau national par le FOFIFA en partenariat avec le MENRS,

le MINENVEF, le SNGF, l'ANGAP, l'ONE, le SAGE, l'ARSIE, l'Université d'Antananarivo, le PBZT, le MBG, le RBG Kew, la FAO, et se poursuivra jusqu'en 2009. Les cinq pays impliqués dans le projet sont parmi les points chauds (hot spot) de la biodiversité et les zones qui ont une forte concentration de biodiversité unique sur la planète et malheureusement aussi les zones à hauts risques de perte de la diversité.

Le projet a comme objectifs de :

- développer des systèmes d'information au niveau national pour les PSPC par la mise en commun des informations de sources nationales en incluant les aspects de la biologie des espèces, l'écologie, l'état de conservation, la distribution, la potentialité de production de la plante cultivée, l'utilisation par les communautés locales, et l'existence des actions de conservation.
- mettre en commun les informations provenant des sources nationales et internationales sur l'identité, l'état de distribution et l'utilisation potentielle des PSPC dans les cinq pays.
- créer un système d'information international accessible par l'Internet (World Wide Web) pour lier les ressources en information nationales et internationales et qui permettra de déterminer l'état de conservation et les besoins pour les PSPC spécifiques.
- explorer et optimiser les procédures pour lier les informations sur la distribution des espèces, les données spatiales et les informations obtenues par des relevés éco-géographiques de manière à renforcer la prise de décision de conservation de ces espèces.
- identifier les actions de conservation pour les espèces et les populations indiquées comme ayant une haute priorité pour les interventions et développer les plans nationaux pour la conservation des PSPC.
- développer des plans d'action pour la conservation *in situ* des PSPC en impliquant les communautés locales pour combiner la sauvegarde des PSPC avec l'amélioration de l'utilisation et des bénéfices pour la population locale.
- sensibiliser le public sur l'importance des PSPC et leur valeur pour l'amélioration de la production agricole.

D'une manière participative, les membres du Comité Technique du projet ont depuis :

- Adopté la liste des descripteurs des PSPC, ceci dans le but de standardiser les données de base à être présentées dans les systèmes d'information nationaux.
- Identifié cinq taxons prioritaires (annexe 1) pour les actions de conservation, à savoir : *Coffea*, *Dioscorea*, *Musa*, *Oryza*, *Vanilla*. Le choix de ces taxons a été basé sur plusieurs critères :
 - ✓ Le nombre d'espèces connues pour chaque taxon ;
 - ✓ L'endémicité du taxon ;
 - ✓ L'utilisation en alimentation ;
 - ✓ La contribution à la sécurisation alimentaire ;
 - ✓ La valeur commerciale du parent cultivé ;
 - ✓ L'utilisation en tant que source de gènes spécifiques ;

- ✓ Le degré de menaces pesant sur le taxon ;
- ✓ La carence en information sur le taxon ;
- Délimité dans un premier temps les zones d'interventions selon les connaissances acquises sur la répartition des taxons :
 - ✓ Les écosystèmes humides des forêts de l'Est et du Nord ;
 - ✓ La région d'Ambatondrazaka ;
 - ✓ L'Ouest ;
 - ✓ Le Sud

Ce projet fait partie intégrante des vingt activités du Plan d'Action Global de la FAO pour la Conservation et l'Utilisation Durable des Ressources Phytogénétiques pour l'Alimentation et l'Agriculture, qui pour sa part contribue aux initiatives pour la mise en œuvre de la Convention sur la Diversité Biologique (CDB).

3.2.3. Conservation in-situ des PSA

Il n'existe pas encore de plan ou programme établis pour la conservation in-situ des PSA à Madagascar. Celles qui poussent dans les aires protégées (certains caféiers sauvages, ignames et Canellacées) profitent évidemment des mesures de conservation appliquées à ces formations forestières.

3.2.4. Conservation ex-situ des PSA

Les deux espèces de riz sauvages (*O. longistaminata* et *O. punctata*) ont été récemment introduites dans la banque de gènes du FOFIFA. Les *Mascarocoffea* ont été depuis une quarantaine d'années conservées sous forme de collection vivante en parc à bois et sous couverture d'une forêt naturelle aménagée à la station FOFIFA de Kianjavato. Signalons toutefois que la duplication de la collection de caféiers sauvages d'Ilaka Est n'a pas survécu aux passages fréquents de cyclones aggravés par le manque d'entretien, faute de budget. Enfin, le Département de Botanique de l'Université d'Antananarivo possède une petite collection de quelques espèces d'igname

3.3. - Caractérisation et Utilisations des RPGAA

3.3.1. Caractérisation

Le riz, les légumineuses, le manioc, le maïs et les caféiers sauvages sont les végétaux qui ont fait l'objet de caractérisation. Il s'agit généralement de collecte et d'analyse de données morpho-physiologiques, d'évaluation de comportement agronomique et édapho-climatique et d'analyse de la valeur nutritionnelle. Mais la caractérisation de l'ensemble du germoplasme existant est loin d'être complète. De rares études moléculaires ont été également effectuées notamment sur le riz et le maïs mais uniquement au cours de formation à l'étranger.

3.3.2. Utilisation des collections de RPGAA

Les ressources génétiques tirées des collections qui sont les plus utilisées dans le cadre de projets nationaux appartiennent aux groupes des vivriers (riz, maïs et manioc). Les

légumineuses (haricot, vigne, arachide) et la plupart des plantes industrielles (coton, café, vanille, canne à sucre, poivre) sont fréquemment sollicitées mais dans un degré moindre. Les principaux usagers sont en premier lieu les services de recherche qui sont d'ailleurs les détenteurs des collections. Viennent ensuite les services de vulgarisation nationale, les ONG et parfois les groupements de paysans. Il est difficile d'avancer un chiffre exact sur le pourcentage d'échantillons employés, cependant on peut dire que les actions de recherche et de vulgarisation concernent seulement une infime partie des accessions existant en collection. La majeure partie est inutilisée parce soit qu'elle reste mal connue, soit que ses avantages n'offrent pas encore d'intérêt dans le contexte agro-commercial actuel.

La majorité des variétés utilisées dans le cadre d'activités à caractère commercial proviennent généralement d'échantillons introduits. La préférence des décideurs pour les introductions, au détriment des écotypes locaux, est dictée par la volonté politique d'arriver rapidement à l'autosuffisance alimentaire. La résurgence des produits biologiques sur le marché international, fief des cultivars rustiques, ouvre cependant de nouveaux créneaux pour ces variétés négligées.

3.3.3. Utilisation des RPGAA dans les programmes d'amélioration des cultures

Certains programmes de recherche furent jadis financés par le gouvernement ou supportés par les caisses de stabilisation des prix (Caisse Café, Caisse Vanille Caisse Poivre,...), mais avec la politique de désengagement de l'Etat et la suppression des caisses de stabilisation, le centre national de recherche agricole est confronté à de durs problèmes de financement. Seules les recherches sur les filières appuyées par les privés, comme le cotonnier ou le caféier, parviennent actuellement à se développer, mais uniquement sur des thèmes précis proposés par les partenaires privés.

Comme la majorité des pays africains, la priorité de Madagascar est avant tout de lutter contre la pauvreté. De ce fait, les RPGAA qui n'ont pas d'impact direct ou indirect sur la sécurité alimentaire ne peuvent prétendre à une place prépondérante dans les programmes nationaux de conservation et d'amélioration génétique.

Aujourd'hui on constate que, quoique la politique agricole encourage la diversification des produits d'exportation, paradoxalement, on assiste davantage à l'introduction et à l'exploitation de plantes exotiques, alors que l'intensification de la recherche sur les RPGAA pourrait aboutir à des produits spécifiques et diversifiés plus concurrentiels sur le marché mondial. Ce type de recherche est rarement approuvé aussi bien par les décideurs nationaux que par les bailleurs de fond des projets bilatéraux, tout simplement parce que pour aboutir, il nécessite un soutien financier continu à plus ou moins long terme. Il faut cependant souligner que de tel comportement entre en contradiction avec les principes énoncés dans le Chapitre 14 G du Programme "Action 21" de la CNUED et dans le Chapitre 15 de la Convention sur la diversité biologique auxquels a adhéré Madagascar. Il faut rappeler que les RPG non utilisées courent un haut risque de déperdition.

3.4. - Menaces pesant sur les RPGAA

Les menaces qui pèsent sur les RPGAA à Madagascar sont semblables à celles observées ailleurs dans le monde. Elles sont multiples mais se résument en l'action combinée des facteurs naturels et humains.

Ces menaces ont pour origine :

- la paupérisation de la population agricole,
- les aléas climatiques,
- les politiques inappropriées ou absentes,
- l'insécurité foncière,
- l'insuffisance des ressources (humaines et financières),
- le manque de coordination au niveau des différents acteurs.

Elles se traduisent dans le désordre par :

- les mauvaises pratiques de gestion des ressources,
- la valorisation insuffisante de la diversité biologique locale dans le processus de sécurité alimentaire,
- la concentration de la production alimentaire autour d'un nombre réduit de céréales cultivées et d'espèces sauvages apparentées,
- la disparition progressive de plantes sauvages importantes pour l'alimentation et d'espèces sauvages endémiques apparentées à des plantes cultivées,
- l'absence de mesures adéquates de protection des cultivars et des semences,
- la défection de programmes nationaux en matière de formation agricole,
- la pression démographique entraînant l'exploitation de sols pauvres,
- l'ensablement des terres agricoles dues à l'érosion,
- la mauvaise gestion des pesticides et engrais,
- la non valorisation des connaissances et des pratiques agricoles traditionnelles,
- la faible intégration de l'agriculture, du pastoralisme et de l'exploitation des ressources ligneuses,
- la perte de savoir traditionnelle par des jeunes de plus en plus urbanisés,
- la destruction des écosystèmes due à l'exploitation irrationnelle des richesses du sous-sol,
- le bouleversement des habitudes alimentaires lié à l'évolution sociale dans les nouveaux secteurs miniers,...

4.- Les Ressources Génétiques Forestières

Dans le cadre de la mise en œuvre du Plan National Stratégique de Gestion des Ressources Forestières à Madagascar, un état des lieux de la situation des ressources génétiques forestières a été élaboré en 2003 sous la coordination du Silo National des Graines Forestières (SNGF). Ce rapport fait le point sur :

- L'environnement national des ressources forestières,
- Les liens avec les instances régionale et internationales.

Les informations suivantes sont tirées essentiellement de ce rapport.

La ressource forestière couvre 22,6% du territoire national dont 3% sont classées dans les aires protégées. Le secteur forestier générerait, selon les sources officielles près de

478 milliards de fmg par an, chiffres bien en deçà de la réalité (beaucoup de secteurs informels échappent aux statistiques officielles).

4.1. - Les écosystèmes forestiers

4.1.1. Les formations naturelles

On distingue

- Les forêts denses humides sempervirentes de basse et de moyenne altitude (5 721 000 ha) qui colonisent les zones sublittorales le long de l'escarpement de la falaise orientale ainsi que les massifs de la partie nord de Madagascar (Montagnes de Tsaratanana, d'Ambre, de Marojejy, Péninsule de Masoala). Beaucoup d'espèces floristiques prioritaires sur le plan national sont incluses dans ce type de formation à l'exemple de *Dalbergia baronii*, *Prunus africana* et *Diospyros perrieri* ;
- Les forêts denses sèches décidues (4 990 000 ha) qui se répartissent sur les massifs de la partie ouest et moyenne ouest de l'île. Les espèces prioritaires les connues sont : *Hernandia voyronii*, *Cedrelopsis grevei*, *Commiphora spp* ;
- Les forêts denses sclérophylles (260 000 ha) occupant les pentes de moyenne altitude de la partie occidentale de Madagascar. Elle se caractérise entre autres par *Uapaca bojeri* ;
- Les fourrés xérophytes (14 440 000 ha) dispersés dans la région méridionale, caractérisées par des espèces présentant différentes formes d'adaptation biologiques dues particulièrement à l'instabilité du régime hydrique. Les espèces dominantes dans ces fourrés appartiennent aux genres *Adansonia* et *Alluaudia* ;
- Les mangroves qui s'étalent sur plus de 327 000 ha le long des zones littorales principalement sur la côte ouest de Madagascar. Comme espèces, l'on peut citer entre autres : *Rhizophora mucronata* et *Avicenia spp* ;
- Les forêts ripicoles très éparpillées, totalisant 122 000 ha, caractérisées par la dominance du genre *Pandanus*.

4.1.2. Les formations artificielles

La superficie des peuplements artificiels à Madagascar a été estimée à 316 000 ha (IEFN, 1996). Elle comprend essentiellement les vastes zones de reboisement des périmètres de la Haute Matsiatra (30 000 ha en *Pinus patula*), du Haut Mangoro (80 000 ha en *Pinus kesiya*), du Vakinankaratra (16 000 ha de *Pinus kesiya* et 11 600 ha de *Pinus patula*). Viennent s'y ajouter les peuplements d'anacardiens de Mahajanga et d'Ambilobe ainsi que les reboisements d'eucalyptus éparpillés partout sur les Hautes Terres et les ponctuelles plantations villageoises réparties à travers toute l'île.

Les estimations récentes (1998 à 2001) en matière de reboisement au niveau de l'Administration Forestière fait état de plus de 31 millions de plants mis en terre correspondant à une surface totale de plus de 15 000 ha (Service DGEF 2002).

4.2. - Utilisations des espèces forestières

4.2.1. Alimentation humaine

Ceci concerne 3 types de produits : les tubercules, les fruits sauvages et les palmiers.

Les tubercules forestiers constituent une nourriture d'appoint aux riverains des forêts surtout pendant les périodes de soudure. Les espèces les plus consommées appartiennent aux genres *Dioscorea* (au moins 15 espèces comestibles).

Pour les Palmiers, le bourgeon terminal et le cœur (choux palmiste) sont les parties organiques les plus appréciées (*Dypsis basilonga*, *Borassus madagascariensis*, *Marojejya insignis*). Toutefois d'autres organes tels que jeunes pousses et fruits sont également comestibles pour certaines espèces (*Dypsis baroni* et *D. utilis*). Tandis que les fruits ainsi que le bourgeon terminal de certaines espèces comme *Hyphaene coriacea* et *Dypsis decaryi* sont fermentés pour obtenir des boissons alcooliques.

Les espèces forestières fruitières permettent d'améliorer la qualité nutritionnelle (sucres, oligo-éléments) de la ration alimentaire paysanne. Les fruits sont consommés tels quels ou transformés pour obtenir de la confiture ou du jus. Citons entre autres *Syzygium jambos*, *Eugenia jambolana*, *Morus alba*, *Psidium cattleianum*, *Passiflora incarnata*, *Sorindeia madagascariensis*, *Landolphia sp...*). Ces fruits sont généralement appréciés pour leur excellent parfum.

4.2.2. Production de bois et de fibres

Comme essences de bois d'œuvre, on peut citer les quelques espèces nobles des forêts naturelles malgaches (palissandre, ébène, bois de rose,...), comme *Dalbergia* (30 espèces dont 5 endémiques), *Ocotea* (3 endémiques), *Khaya madagascariensis*, *Commiphora spp*, *Calophyllum chapelieri* et *Diospyros spp*.

La plupart des espèces mentionnées dans le paragraphe précédent sont également utilisables comme bois de construction et de service. Toutefois, d'autres espèces employées localement pour la confection de pirogue, à la construction des cases, à la caisserie et au coffrage sont également à considérer. Il s'agit notamment de *Givotia madagascariensis*, *Hernandia voyronii*, *Girocarpus americanus*, *Canarium madagascariense*,...

Il est important de souligner qu'en plus de leur surexploitation comme bois d'œuvre et de service, l'utilisation en tant que bois de chauffe constitue une menace supplémentaire pour beaucoup de ces espèces.

A propos des produits non ligneux, la population rurale a recours à l'usage de *Raphia spp*, *Bismarckia nobilis*, de *Ravenala madagascariensis*,... pour la construction, la vannerie, le cordage et l'habillement.

4.2.3. Plantes aromatiques et médicinales forestière

A Madagascar, une forte proportion de la population essentiellement rurale a encore recours au traitement traditionnel basé sur l'utilisation des plantes médicinales. On remarque également que les initiatives privées visant à valoriser ces ressources par le biais de leurs transformations locales ne cessent de croître ces derniers temps.

Parmi les espèces forestières, des endémiques à potentiel économique reconnu sont exportées; elles appartiennent aux genres *Cedrelopsis*, *Ravensara*, *Vepris*, *Canarium*, *Uncarina*,

Hernandia, *Moringa*, etc... Beaucoup d'autres sont utilisées localement : *Prunus africana*, *Harungana madagascariensis*, *Ficus baroni*, etc...

Quant à l'usage comme espèces aromatiques, les espèces les plus courantes sont : *Ravensara aromatica*, *Cinnamomum camphora*, *Enterospermum madagascariense*, *Zanthoxylum sp.*,...

4.2.4. Essences forestières utilisées par les animaux

Les espèces sollicitées par les animaux sauvages (lémuriens et oiseaux) sont entre autres : *Hypbaene coriacea*, *Rhopalocarpus similis*, *Dalbergia greveana*, *Strychnos madagascariensis*, *Diospyros cupilifera*, *Terminalia taliala*, *Astrotrichilia asterotricha*,...

Les arbustes forestiers appartenant à la famille des légumineuses sont les plus connus comme utilisés en alimentation des herbivores. Citons entre autres : *Leucaena leucocephala*, *Calliandra calothyrsus*, *Albizia lebbbeck*,...

Dans la région sud, suite à la difficulté de s'approvisionner en eau, les bétails se nourrissent une grande partie de l'année de feuilles d'espèces persistantes : *Poupartia caffra*, *Euphorbia tirucalli*, *Psorospermum androspermum*, *Trema orientalis*, *Rhopalocarpus*,...

4.2.5. Reboisement et agroforesterie

Vers la fin des années 60, de vastes opérations de reboisement ont été entreprises à Madagascar. Les essences utilisées sont essentiellement exotiques : *Pinus kesyia*, *P. patula*, *P. caribea*, *P. oocarpa*, *Eucalyptus robusta* et *E. grandis*. Plus récemment, *Acacia spp* vient s'ajouter aux espèces de reboisement. Les produits de reboisement fournissent actuellement la majeure partie des besoins de la population en bois de construction et en bois de chauffe.

Des espèces introduites sont devenues envahissantes : *Grevillea banksii* et *Grevillea robusta* pour la couverture de zones fortement savanisées ; le Niaouli pour les zones marécageuses à nappe phréatique superficielle. Mais la colonisation des espaces stériles qu'elles occupent s'avèrent bénéfiques (protection contre l'érosion, plantes mellifères, pharmacopée, cosmétique, bois de chauffe, bois de construction,...).

Pour la protection des bassins versants, beaucoup d'arbres et d'arbustes forestiers introduits sont utilisés en association avec des plantes cultivées : *Terminalia spp*, *Albizia spp*, *Crotalaria spp*, *Leucaena spp*, *Cinnamomum camphora*, *Flemingia congesta*,... *Albizia lebbbeck*, *A. stipulata*, *Samanea saman*, *Flemingia congesta* servent également d'ombrage pour les plantations de culture de rente comme le caféier ou le cacaoyer.

Des espèces exotiques comme *Cinnamomum camphora*, *Terminalia spp* dont *T. superba* et *Tectona grandis* ont été utilisées pour l'enrichissement de forêts naturelles ou en agroforesterie.

Enfin signalons les initiatives récentes prônant la culture en grande surface de *Jatropha spp* destinée à la production de bio-carburant. Dans ce cadre, La société britannique D1, spécialiste de biodiésel, en partenariat avec Bamex démarre la plantation de *Jatropha*. Elle appuie les producteurs locaux en fournissant les semences, en assurant l'encadrement technique et en les aidant à créer des pépinières. D'ici trois ans, 24 000 tonnes de graines

seront attendues sur 5000 ha de production. Une telle initiative est salubre pour l'économie de Madagascar qui importe ses besoins en pétrole dont le prix ne cesse d'augmenter.

4.2.6. Recherche sylvicole et amélioration génétique

Parallèlement aux besoins considérables occasionnés par l'installation des grands périmètres de reboisement industriel, un programme d'amélioration génétique coordonné par FOFIFA a été mis en œuvre à partir du début des années 70 avec l'appui de la FAO. La stratégie générale d'amélioration se résume :

- à la sélection des peuplements à graine (à travers les différents périmètres de reboisement),
- à l'étude des provenances (comparaison de provenances locales avec des provenances introduites),
- à la sélection d'arbres « plus » et
- à la création de vergers à graines.

Les travaux d'amélioration génétique réalisés à Madagascar concernent en grande partie les espèces introduites de reboisement : *Pinus kesyia*, *P. elliottii*, *P. patula*, *P. caribea*, *P. oocarpa*, *Eucalyptus robusta* et *E. grandis*.

Avec l'appui de la Coopération helvétique, le Silo National des Graines Forestières (SNGF) a collaboré avec le DRFP-FOFIFA a intégré dans le programme d'amélioration génétique *Khaya madagascariensis*. Cette espèce, bien qu'originale de zones limoneuse et rupicole de type tropical humide s'adapte bien sur les terrains ferrallitiques des hauts plateaux.

Récemment, l'Unité de Recherche en Partenariat, URP Forêt-Biodiversité, groupant le DRFP-FOFIFA, le Département de Botanique et Ecologie Végétale de l'Université d'Antananarivo, le CIRAD-Forêt, a été montée à Madagascar avec l'appui de l'Union Européenne. L'objectif principal du projet est de « Renforcer par la recherche scientifique les bases et les modalités de gestion de la biodiversité forestière malgache afin de concilier durabilité écologique, viabilité économique la qualité sociale ». Toutes les plantes forestières valorisables (endémiques ou non) sont ciblées par le projet. Les premières priorités ont été réservées à *Ravensara aromatica*, *Cinnamomum fragrans*, *Centella asiatica*, *Dalbergia spp*, *Adansonia za*, *A. rubrostipa*, *A. suarezensis*, *A. madagascariensis*, *A. perrieri*, *A. grandidieri* et *A. digitata* (la seule espèce de baobab non endémique concernée par le projet).

En outre, le DRFP en collaboration avec divers partenaires conduit actuellement d'autres essais de domestication sur *Dalbergia spp*, *Canarium madagascariense* et *Ocotea spp*.

4.2.7. Diffusion de semences

Les semences que le SNGF propose aux usagers concernent différentes catégories d'espèces : agroforestières et d'embroussaillage, autochtones, Eucalyptus, feuillues de grande production, pins et résineux, ornementales.

Les utilisateurs des semences évoluent. Au début (1986-1990), 90% des clients sont représentés par l'Administration Forestière. De 1991 à 1995, les projets bilatéraux et les ONG ont été les principaux demandeurs. Actuellement, les privés et les particuliers constituent 60% de la clientèle du SNGF.

Les espèces les plus demandées sont celles utilisées en agroforesterie et en embroussaillage. Viennent ensuite les espèces exotiques (Eucalyptus et Pinus) pour le reboisement. La réticence du public pour les espèces autochtones est observée étant donné leurs faibles croissances et leurs exigences écologiques particulières. Néanmoins, quelques espèces telles que *Khaya madagascariensis* et *Terminalia mantaly* commencent à être adoptées par les reboiseurs.

4.2.8. Espèces prioritaires (Tableau 2)

Dans le cadre de l'élaboration du Plan National Stratégique de Gestion des Ressources Phytogénétiques Forestières, ceci pour une période quinquennale de 2000 à 2004, une liste des espèces prioritaires a été dressée. Le choix des espèces a été basé sur leur importance économique et leur surexploitation. La liste (tableau 2) a été fixée de manière participative par tous les intervenants du secteur (forestiers, écologistes, conservateurs, opérateurs privés, universitaires, bailleurs de fonds, ONG, ...).

Tableau : Espèces forestières prioritaires

Espèces	Familles	Aire originelle	Usage
<i>Evodia belaha</i> Baill.	Rutacées	Côte Nord-Est et Sud-Est	Ferment de rhum traditionnel
<i>Dalbergia baroni</i> Baker	Fabacées	Région orientale de Sambava à Farafangana de basse à moyenne altitude	Bois d'œuvre, de marqueterie et de parqueterie
<i>Dalbergia greveana</i> Baill.	Fabacées	Région occidentale allant d'Antsiranana à Tuléar	Bois d'œuvre, de construction et de sculpture ; écorce à usage médicinal
<i>Dalbergia monticola</i> Bossler & Rabehohitra	Fabacées	Région orientale de moyenne altitude	Bois d'œuvre et d'ébénisterie
<i>Diospyros perrieri</i> Jumelle	Ebénacées	Région du Boina et Androy	Bois d'ébène de sculpture et de menuiserie
<i>Khaya madagascariensis</i> Jumelle & Perrier	Méliacées	Région du Sambirano	Bois rouge de menuiserie et d'artisanat, gomme de résine
<i>Ocotea cymosa</i> Palacky	Lauracées	Côte Est	Bois dur de charpenterie et de menuiserie
<i>Phyllarthron madagascariense</i> K. Schum	Bignoniacées	Haut Plateau central	Bois d'artisanat et feuilles à vocation médicinale
<i>Prunus africana</i> Hook f. Kalkmann	Rosacées	Hauts-plateaux, Moyen-Est et Est	Médicinal

D'autres espèces ne figurant pas dans cette liste, mais également en grand danger à cause de leur surexploitation, méritent d'être soulignées. Il s'agit notamment des autres espèces

endémiques de *Dalbergia* et d'*Ocotea*, de *Canarium madagascariense*, de *Cedrelopsis greveii*, de *Ravensara aromatica*.

4.3. - Gestion des ressources génétiques forestières

4.3.1. Conservation in-situ

La législation malgache fixe six types de statuts de sites d'intérêt biologique dont trois sont reconnus comme disposant d'un statut d'Aires protégées : Réserves Naturelles Intégrales, Réserves Spéciales et Parcs Nationaux. Ces aires protégées ont pour vocations :

- la conservation de la faune et de la flore originelles,
- l'éducation et la récréation,
- les travaux de recherche,
- l'exercice de cultes traditionnels,
- la promotion de l'écotourisme,
- et l'exercice des droits d'usage des populations riveraines.

En 2002, 46 Aires Protégées ont été délimitées à Madagascar dont 18 Parcs Nationaux, 5 Réserves Naturelles et 23 Réserves Spéciales (ANGAP, 2002). Dans sa vision "Madagascar naturellement" établie en 2005, le pays s'est en outre engagé à tripler la superficie de ses Aires Protégées jusqu'en 2008.

Toutes les essences autochtones figurant dans la liste des espèces prioritaires du Plan National Stratégique font partie d'un programme de conservation au sein des Aires Protégées. A ce propos, le type d'action concerne particulièrement la préservation des régénérations naturelles. L'Association Nationale pour la Gestion des Aires Protégées (ANGAP) détient ainsi une base de données sur ces espèces régulièrement suivies.

En outre, l'ANGAP, par l'application de la méthodologie scientifique de conservation de la World Commission of Protected Areas (WCPA), identifie des ressources cibles exposées à des risques et menaces.

Il est à noter que certains massifs sont considérés et sont exemptes de toute forme d'exploitation. Leur gestion est soit directement assurées par l'Administration forestière, soit confiée à des ONG internationales ou nationales : exemple de la forêt classée d'Ankeniheny où des recherches sur la conduite de régénération naturelle et d'enrichissement avec *Prunus africana* sont menées par l'Association MIRAY avec World Wildlife Funds (WWF) et Conservation Internationale (CI).

D'autres actions de conservation in-situ sont exercées dans certaines forêts dans le cadre de recherche-développement. Il s'agit par exemple d'essais d'enrichissement de forêt naturelles (i) à Tampolo (sur le littoral Est) par le Département Forêt de l'Ecole Supérieure Agronomique ; (ii) à Ambavatapia (forêt sclérophylle de Tapia dans le Sud des haut-plateaux) par le Service d'Appui à la Gestion de l'Environnement (SAGE), (iii) à Mahatsara par le Département de Recherche Forestière et Piscicoles (DRFP) du FOFIFA. Des essais sylvicoles sont également menés par le DRFP sur 58 espèces autochtones à Ranomafana (forêt humide de moyenne altitude de la partie sud des hautes terres).

Enfin, des organismes non impliqués directement dans la gestion de ressources forestières effectuent aussi des régénérations in-situ. C'est le cas, par exemple, des paysans de Marovoay qui régénèrent le raphia (*Raphia farinifera*) dans les vallées raphiaires à partir de transplantation de sauvageons, par semis direct ou à partir de jeunes plants conduits dans des pépinières villageoises.

4.3.2. Conservation ex-situ

Des travaux de multiplication ex-situ de ressources forestières sont nombreux à Madagascar. En terme d'action de conservation de matériels forestiers, le Silo National des Graines Forestières (SNGF) créé en 1986 est le premier acteur. Le SNGF a pour mission principale de fournir des semences forestières en quantité suffisante et d'excellente qualité (physiologique et génétique) tout en assurant des mesures strictes de conservation.

Depuis 2000, le SNGF entreprend des collaborations avec le Royal Botanic Garden (UK) dans le cadre du projet Millenium Seed Bank (MSB). Le projet consiste à mener des recherches sur la conservation à long terme de graines orthodoxes. Une collecte de graines d'espèces forestières dans la région aride et semi aride du Sud est effectuée dans le cadre du projet. Les échantillons sont répartis en deux lots : le premier envoyé au MSB et le second gardé au SNGF. L'envoi au MSB faisant l'objet d'un accord de transfert de matériel.

L'ONE, le SAGE, l'IRD et le PSFH collaborent avec le Département de Biologie et Ecologie Végétale de la Faculté des Sciences de l'Université d'Antananarivo dans une action sur les espèces endémiques menacées (Orchidées, Pachypodium, Adansonia) et des espèces exotiques par l'utilisation de vitro propagation.

Conçu pour être une sorte de collection vivante d'espèces floristiques et faunistiques, le Parc Botanique et Zoologique de Tsimbazaza a été créé durant la période coloniale. C'est une aire d'environ 1 ha où sont maintenues en collections vivantes quelques espèces des régions arides du sud, de l'ouest et de l'est : *Pachypodium spp*, *Alluaudia spp*; *Didierea spp*; *Adansonia spp*, *Euphorbia spp*, une palmeraie, une serre d'orchidées et quelques arbres de la région orientale. Quelques espèces figurant sur la liste des espèces prioritaires du Plan National Stratégique y sont également représentées : *Ocotea cymosa*, *Phyllarthron madagascariense* et *Dalbergia sp*.

Des arboreta ont été installés dans plusieurs Stations Forestières réparties à travers toute l'île vers le début de l'ancienne décennie, notamment avec des espèces exotiques à croissance rapide pour voir leur potentialité en matière de reboisement. Tandis que la mise en place de parcelles conservatoires s'intègre dans les programmes d'amélioration. Ces parcelles sont destinées à préserver l'ensemble du patrimoine génétique pour une espèce donnée. Les espèces exotiques de reboisement (*Pinus* et *Eucalyptus*), l'anacardier et l'espèce *Khaya madagascariensis* ont été installés dans différentes régions de l'île par le DRFP-FOFIFA en collaboration avec des partenaires nationaux ou internationaux.

4.4. Menaces sur la conservation et l'exploitation durables des Ressources Phytogénétiques Forestières

Madagascar n'échappe pas au problème de dégradation de l'environnement touchant essentiellement les pays tropicaux à grande potentialité en terme de biodiversité. La cause anthropique reste la plus déterminante dans la mesure où une grande proportion de la population totale reste tributaire permanente des ressources naturelles. Très récemment,

Madagascar a été classée parmi les « Hot Spots) en matière de biodiversité. Cette classification tient compte à la fois de la richesse en biodiversité et du degré de pressions subi par cette dernière.

Il apparaît que les écosystèmes sont en train de perdre certains de leurs composantes. En effet, certaines espèces risquent de disparaître au fur et à mesure que leurs habitats sont dégradés, ou si leurs effectifs diminuent. Il existe ainsi une perte d'individus et de gènes et la stabilité de l'ensemble de la biodiversité s'en trouve menacée.

Selon une communication de l'Administration forestière, la déforestation annuelle pour la période 1992 à 1999 est estimée à 117 000 ha. Cela entraîne logiquement la perturbation des écosystèmes forestiers suite à la raréfaction, voire la disparition de quelques espèces caractéristiques. Les principales pressions identifiées sont : le défrichement pour la culture sur brûlis, les feux de brousse qui s'étendent vers les forêts et la surexploitation des ressources forestières.

4.4.1. Le défrichement

Cette pratique détruit plusieurs milliers d'hectares de forêts et donne place à de vastes surfaces abandonnées colonisées rapidement par des mauvaises herbes et des espèces pionnières secondaires. Elle est liée à la pratique de la culture itinérante avec laquelle la forêt défrichée est mise en valeur pour seulement 2 ou 3 cycles de plantation.

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.

4.4.2. Les feux

Cette cause, résultant de multiples raisons, reste très dominante sur la destruction des ressources naturelles à Madagascar. L'on connaît que la mise à feu des prairies est expliquée par la préparation au renouvellement de pâturage avant la saison des pluies. Certains feux effectués par les paysans riverains des forêts ne sont pas maîtrisés et attaquent les forêts. Dans certains cas, il semble que les feux sont pratiqués pour manifester certains mécontentements publics vis-à-vis des autorités et de l'Etat.

L'Administration Forestière a estimé pour l'année 2001 une surface totale brûlées de 817 002 ha dont 789 693 ha de prairie, 25 767 ha de forêts naturelles et 1 542 ha de reboisement (Service Statistique DGEF, 2002).

4.4.3. La surexploitation des ressources forestières

L'utilisation de la forêt comme source d'énergie constitue une des grandes motivations à l'exploitation forestière. En effet, le pourcentage du recours aux produits ligneux ou dérivés comme source d'énergie dépasse les 90%. Les taux estimatif d'usage du bois ramassé, du charbon et du bois acheté sont respectivement de 71%, 18% et 8,6% (INSTAT, 2000). Plus particulièrement, pour la capitale malgache, l'utilisation du charbon de bois au niveau des ménages se table sur un taux de 81,1% selon la même source. Les productions annuelles en bois de chauffe et en charbon en 2001 dans toute l'île sont évaluées respectivement à quelques 3 400 000 stères et à 642 000 tonnes.

Viennent ensuite les autres formes d'exploitation ligneuse pour les bois d'œuvre, bois de construction et bois de service. Des principes réglementaires et juridiques sont en vigueur à Madagascar. Cependant, leur respect se heurte à différents problèmes dont : la méconnaissance de la potentialité réelle des ressources livrées à l'exploitation, le manque de contrôle des exploitations, la spontanéité du marché du bois, le mauvais état des routes rendant difficiles l'accessibilité dans les forêts,...

Sur le plan génétique, la pratique de l'écrémage qui consiste en une exploitation sélective axée sur les meilleurs individus appauvrit considérablement le patrimoine des ressources exploitées. Il s'ensuit qu'il ne reste dans la forêt que les mauvais individus qui en se croisant entre eux engendrent des générations affaiblies.

Au cours de ces dernières années, l'exploitation de produits non ligneux dans les forêts s'est beaucoup multipliée. Elle est pratiquée par des méthodes archaïques de cueillette et engendre des menaces de déstabilisation des ressources. Un des cas les plus alarmants concerne l'exploitation de l'écorce de *Prunus africana* réputé pour sa vertu médicinale. Pour cette ressource, le bois est abandonné en forêt quand on fini de prélever l'écorce jusqu'aux racines après avoir abattu l'arbre.

5.- Les plantes médicinales et aromatiques

Depuis toujours, les malgaches se soignent avec la nature, ayant appris au fil des siècles à connaître les principes actifs présents dans les innombrables plantes médicinales, parfois uniques au monde, poussant dans le pays. Chaque région malgache a une pharmacopée traditionnelle qui lui est propre. Le terroir est très important pour les plantes médicinales. De plus, les malgaches vivent avec les plantes, communiquent avec elles comme si elles avaient une âme : L'utilisation des plantes à des fins curatives a longtemps été associée aux pratiques magico-religieuses.

L'ensemble des plantes aromatiques et médicinales existant à Madagascar est estimé à environ une dizaine de milliers d'espèces.

5.1. - Les plantes médicinales

La pharmacopée traditionnelle malgache compte environ 2 300 espèces. 90% des espèces de cette flore médicinale ne sont pas encore commercialisées comme source de médicament ou de molécules phytochimiques malgré la potentialité qu'elles démontrent lors de leur utilisation traditionnelle. Plus de 98% des études chimiques et pharmacologiques restent à faire concernant les végétaux supérieurs. En effet, il faut reconnaître que certaines plantes comme la pervenche de Madagascar a fait l'objet de découvertes troublantes de la part des chercheurs : Elle peut avoir des principes actifs différents à chaque niveau d'extraction. " Connue pour le traitement de certains cancers, l'extrait de pervenche se révèle efficace contre les maladies cardiaques à la septième extraction ". L'exploration scientifique des plantes malgaches n'a pas livré tous ses secrets... A travers le pays, des milliers d'autres plantes sont utilisées traditionnellement depuis toujours pour soulager petits et grands maux quotidiens.

Les plantes médicinales peuvent être forestières ou spontanées ou des adventices.

Parmi les espèces forestières, des endémiques à potentiel économique reconnu sont exportées. Elles appartiennent aux genres *Cedrelopsis*, *Ravensara*, *Vepris*, *Canarium*, *Uncarina*, *Hernandia*, *Moringa*, etc.

Les espèces médicinales spontanées ou subspontanées sont liées plutôt aux formations végétales dégradées ou constituent des adventices des principales cultures comme *Centella asiatica*.

5.1.1. Conservation in-situ des plantes médicinales

Autrefois, la tradition faisait respecter la nature et certaines forêts ou collines boisées étaient sacrées ou frappées de tabou. Les forêts appartenaient aux ancêtres défunts et les prélèvements ou travaux que l'on y effectuait ne dépassait pas le cadre de la famille ou du clan, plus rarement du village ou du terroir. Les besoins et le mode de vie rendaient encore la cohabitation possible entre les gens du terroir et la nature environnante.

Actuellement, le besoin de détruire l'emporte sur celui de conserver et l'exploitation irrationnelle des ressources surtout à usage industriel met en danger tout le système dans son ensemble et partant, toutes les plantes.

Cependant les cas spécifiques existent et le danger qui menace les plantes varie selon l'espèce et la situation écologique du pays (Ex.: *Swartzia madagascariensis* de l'ouest que l'on ne retrouve plus qu'en Afrique; par contre le *Pygeum africanum* a presque disparu en Afrique mais conservé à Madagascar).

De nombreux projets ont été mis en place par le programme national sur l'environnement pour un développement durable avec la participation des organismes internationaux, nationaux (DEF, etc.) et surtout des ONG (ANAE, ANGAP, ONE, MAB, CI, WWF, etc.). Mais les mesures prises s'appliquent davantage à la préservation de l'environnement et à la protection de la forêt plutôt qu'à la gestion des ressources et de leur exploitation.

Il n'y a pas de réglementation stricte concernant les plantes médicinales. Elles sont considérées comme des produits accessoires des forêts.

5.1.2. Conservation ex-situ

En général, il n'y a aucune promotion de la culture et de la conservation des plantes médicinales. La pauvreté et les problèmes socio-économiques actuels n'autorisent que les programmes rentables à court terme.

De petites collections de plantes médicinales se trouvent dans les différentes institutions sous forme de parcs et jardins plus ou moins spécialisés ou de quelques exemplaires destinés à la recherche (CNARP, PBZT, IMRA). Elles proviennent généralement de récolte in situ.

a)- Conservation au CNARP

Le CNARP ne dispose actuellement que de 110 espèces acclimatées dont 34 endémiques.

Quelques opérateurs économiques en relation avec le CNARP ont cultivé quelques plantes médicinales et surtout des plantes aromatiques (Sociétés COREMA à Marovoay Moramanga;

PROIMPEX à Andasibe; la SIMPEXMA cultive avec succès *Catharanthus roseus* sur plus de 4 ha depuis 1989). Des essais de cultures ont été effectués dans d'autres régions sur d'autres plantes précises mais sans suite (*Catharanthus* à Fianarantsoa).

Toutes ces activités ex situ ne représentent qu'une quantité négligeable de l'ensemble des plantes médicinales (inférieur à 0,5%). L'ensemble des collections vivantes existantes demeure très pauvre et est loin d'être exhaustif.

Ces collections ne sont pas du tout représentatives car elles sont aléatoires et opportunistes; seules les espèces précises faisant l'objet de recherche isolée ou en collaboration bénéficient d'une planification de collecte.

5.1.3. Etat de la connaissance de la diversité des plantes médicinales

La connaissance sur les plantes médicinales est très incomplète faute de documents ou faute de recherche effectuée sur les plantes. Une pharmacopée nationale dans les normes comme le Codex français n'existe pas encore. La recherche bibliographique et la prospection sur le terrain restent à faire pour avoir des données exhaustives sur la caractérisation systématique des plantes médicinales et des connaissances indigènes. La synthèse des données peut réorienter les priorités et les décisions concernant la conservation et la recherche sur les plantes en particulier les médicinales.

La documentation complète n'existe même pas pour les plantes les plus connues. Pourtant elle est indispensable pour les plantes médicinales retenues dans la fabrication de spécialités pharmaceutiques notamment au moment du dépôt de la demande d'autorisation de mise sur le marché (AMM).

Au CNARP, les plantes médicinales identifiées ou non sont toujours accompagnées des données botaniques, des herbiers de référence, des indications de la connaissance traditionnelle ainsi que des documents iconographiques (diapositives ou photographies). Ces collections permettraient d'aider les spécialistes de la taxonomie pour la détermination des plantes.

5.1.4. Utilisations des plantes médicinales

Les plantes médicinales et la médecine traditionnelle intéressent plus de 60% de la population pour leur usage traditionnel face à la pénurie ou (et) au coût élevé des médicaments surtout importés. Elles sont également perçues comme de nouvelles sources ou de complément d'argent par les agriculteurs.

Les besoins de la tradition se reflètent sur les marchés locaux mais ils sont plus difficilement cernables en raison de leur caractère informel par rapport à la relative rigueur administrative et financière de l'exportation.

La consommation annuelle est estimée à plus de 4 000 tonnes de plantes fraîches dont près de 150 tonnes par an pour l'usage principalement de 20 plantes.

L'exportation industrielle repose sur 50 espèces dont 33 sont d'origine forestière. La quantité annuelle varie de 30 à 1 300 tonnes de plantes brutes séchées mais rarement d'extraits bruts.

Parmi les plantes médicinales exploitées, figurent environ 35% d'endémiques. Considérées comme des produits accessoires des forêts, les plantes médicinales constituent pourtant de véritables ressources aux potentiels financier et scientifique énormes. Forestières, spontanées ou endémiques, ces espèces sont utilisées et exploitées pour leurs principes actifs ou comme source de molécules chimiques. Mais leur exploitation actuelle et les besoins de profit immédiat apportent peu de bénéfice au pays et ne tiennent pas compte de l'avenir de ces matières premières qui devraient être mieux étudiées, réglementées et gérées pour durer.

Pourtant, des cultures technologiquement très avancées (biotechnologie tissulaire, bioréacteur cellulaire) existent dans d'autres pays pour des plantes malgaches anticancéreuses comme les espèces de *Catharanthus*.

5.1.5. Menaces de perte de diversité des plantes médicinales

La réduction des surfaces forestières due aux défrichements, les feux de brousses et la surexploitation sont les principales causes de la perte de diversité des plantes médicinales.

La destruction des écosystèmes par le défrichement et les feux entraîne non seulement la perte d'espèces et de gènes, mais également la perte ou la modification des principes actifs chez les survivants. Effectivement, des études récentes menées par l'IMRA, en collaboration avec l'Université de Gembloux (Belgique) montrent l'importance des «microorganismes endophytes et exophytes» sur la quantité et la qualité des substances chimiques contenues chez certaines plantes médicinales comme *Centella asiatica* ou *Catharanthus roseus*.

Il est important de noter que les guérisseurs traditionnels n'ont jamais constitué une menace pour la conservation in-situ des plantes médicinales. Ils n'effectuent que des cueillettes raisonnées ne dépassant pas leurs besoins. C'est à partir du moment où des opérateurs privés entre en scène que les dégâts surgissent. L'extermination rapide et progressive de *Ravensara aromatica* et de *Pygeum africanum* dans leur milieu naturel en est l'illustration.

5.2. - Les ressources végétales aromatiques de Madagascar

Les "ressources végétales aromatiques" sont définies comme les plantes à produits volatils odoriférants. Les produits qu'on en obtient peuvent revêtir diverses formes selon les procédés techniques d'extraction: huiles essentielles, concrètes, absolues, oléorésines, baumes,...

Dans la flore mondiale, le nombre approximatif des espèces aromatiques commercialisées jusqu'à présent ne dépasse pas 200 espèces. Pour Madagascar, on peut distinguer les espèces introduites (vanillier, giroflier, ylang-ylang,...) et celles autochtones. Les plus représentées à Madagascar en termes de diversité spécifique sont: les *Compositae* (7 espèces), les *Labiatae* (7), les *Myrtaceae* (6), les *Graminae* (4), les *Rutaceae* (4) et les *Zingiberaceae*. (4 espèces).

5.2.1. Conservation de la diversité des plantes aromatiques

Comme pour les plantes médicinales, il n'existe pas encore à Madagascar de promotion de la culture et de la conservation des plantes aromatiques et plus particulièrement pour les espèces autochtones. Concernant les espèces introduites, seul le vanillier comporte une collection de variabilité génétique gérée par FOFIFA.

De petites collections vivantes de plantes aromatiques se trouvent dans les institutions de recherche comme le CNARP ou l'IMRA.

5.2.2. Etat des connaissances des plantes aromatiques

a)- Les plantes aromatiques introduites

Les aires de répartition des plantes aromatiques introduites ainsi que les conditions écologiques qui leur sont favorables sont identifiées dans les anciens ouvrages scientifiques. Par contre, l'absence d'une collection quelconque ne permet pas l'identification sur place. Par ailleurs, la difficulté d'obtention de souches nouvelles et de collecte d'informations fiables sur le débouché éventuel constitue une entrave au développement de ces plantes aromatiques dans le secteur commercial.

Les ressources végétales aromatiques introduites constituent un potentiel scientifique et économique évident. Elles sont aujourd'hui sous-exploitées et même en nette régression depuis quelques décennies, malgré leur diversité spécifique.

Tout cela nécessite des mesures urgentes à prendre, à savoir:

- une réévaluation et une identification des espèces et variétés, ainsi que des répartitions des souches encore disponibles;
- la création de banques de semences modernes;
- la mise en place de collections et d'une structure de vulgarisation de semences;
- l'analyse et la maîtrise des circuits du marché international;
- la promotion des industries locales de transformation et d'application des produits aromatiques;
- l'encouragement aux producteurs en améliorant leur environnement socioéconomique.

b)- Les espèces aromatiques autochtones

Un début d'inventaire a permis de recenser au sein de la flore naturelle de Madagascar 62 espèces répertoriées, réparties dans 26 familles botaniques (tableau 3). Il y a presque autant d'espèces forestières (34) que d'espèces des savanes (28). Cependant, on note une prédominance de plantes ligneuses (49 sur 62, soit 72%) par rapport aux herbacées.

Tableau : Plantes aromatiques autochtones

Familie	Espèces forestières		Espèces de savanes		Total
	Ligneuses	Herbacées	Ligneuses	Herbacées	
<i>Acanthaceae</i>		1		1	2
<i>Annonaceae</i>	4				4
<i>Apocynaceae</i>	1		2		3
<i>Bignoniaceae</i>	1		1		2
<i>Burseraceae</i>	1				1
<i>Canellaceae</i>	2				2
<i>Asteraceae</i>			5		5
<i>Cyperaceae</i>				1	1
<i>Euphorbiaceae</i>			1		1
<i>Gentianaceae</i>				1	1

<i>Poaceae</i>				2	2
<i>Hernandiaceae</i>	1				1
<i>Lauraceae</i>	4				4
<i>Loganiaceae</i>			2		2
<i>Mimosaceae</i>			1		1
<i>Myristicaceae</i>	2				2
<i>Myrtaceae</i>	4		4		8
<i>Oleaceae</i>		2			2
<i>Apiaceae</i>				1	1
<i>Orchidaceae</i>		1			1
<i>Papilionaceae</i>				1	1
<i>Polypodiaceae</i>		1			1
<i>Ptaeroxylaceae</i>	1		2		3
<i>Rubiaceae</i>	3		1		4
<i>Rutaceae</i>	5		1		6
<i>Strelitziaceae</i>				1	1
Total	29	5	20	8	62

5.2.3. Utilisations des plantes aromatiques

a)- Espèces introduites

Le vanillier (*Vanilla fragrans*) et le cannelier (*Cinnamomum zeylanicum*) sont traditionnellement exportés à l'état de matériel végétal brut (gousses et écorce) sans transformation en huiles essentielles ou autres extraits, faute d'orientation des industries locales dans ce secteur.

À signaler que seules les plantations d'ylang-ylang (*Cananga odorata*) et de giroflier (*Eugenia caryophyllata*) assurent presque la totalité en quantité et en valeur des huiles essentielles exportées. La production annuelle des huiles essentielles des trois espèces : géranium (*Pelargonium capitatum*), menthe poivrée (*Mentha piperita*) et vétiver (*Vetiveria zizanioides*) sont faibles; elles varient d'une dizaine à une centaine de kg par an. Les huiles essentielles d'autres espèces, telles que le lemon grass (*Cymbopogon citratus*), et la citronnelle (*Cymbopogon nardus*), ne sont produites qu'irrégulièrement d'une année à l'autre. La palmarosa (*C. martini*, var. *motia*) a été cultivée il y a une vingtaine d'années dans le nord-ouest et probablement dans d'autres régions.

On dénombre 26 espèces cultivées à l'échelle familiale et 21 autres spontanées. Toutes ces plantes sont des souches anciennes abandonnées. Néanmoins, les collectes et les extractions sur ces matériels se poursuivent de façon irrationnelle et incertaine; ce qui explique le nombre relativement restreint de plantes dont les huiles essentielles sont exportées.

b) Espèces autochtones

Les espèces aromatiques autochtones sont presque toutes endémiques; ce qui constitue à la fois un stock génétique unique et une source importante d'informations scientifiques encore faiblement explorés. En effet, les différentes propriétés et vertus médicinales qui leur sont attribuées dans la pharmacopée traditionnelle sont appliquées localement. En tant que produits aromatiques traditionnels, la population les utilise de diverses manières: produits de beauté et soins de visage, confection de baumes, etc.

Dans le temps, un certain nombre d'espèces sauvages a attiré l'attention des distillateurs et leurs huiles essentielles sont assez connues, bien que ne se trouvant pas encore dans le commerce. Parmi les *Rutaceae*, *Vepris madagascariensis*, un arbrisseau de l'est et de l'île de Sainte-Marie, comprend deux variétés : « tolongoala » à feuilles étroites et la variété « manitra anisette » à feuilles larges. L'essence obtenue avec un rendement de 5% sur la plante entière, ce qui est considérable, évoque le parfum de la badiane.

Les fruits secs de *Hazomalania voyronii* (*Hernandiaceae*) contiennent jusqu'à 13,8% d'essence concrète, extraite à l'éther éthylique.

Dans le cadre du projet PLARM/MAD, il a été effectué des analyses de la composition des huiles essentielles d'une cinquantaine de plantes de Madagascar dont une partie sur des espèces endémiques. Cet effort pourrait être poursuivi, en concomitance avec la confrontation des données anciennes sus évoquées et avec l'identification du matériel botanique qui est très dispersé dans toute l'île.

5.2.4. Exploitation et menaces sur les espèces aromatiques endémiques

Actuellement, seules trois espèces sont essentiellement exploitées pour l'obtention et la commercialisation des huiles essentielles à partir de la flore autochtone. Il s'agit de *Helichrysum gymnocephalum*, *Helichrysum benthamii* (*Asteraceae*) et *Ravensara aromatica* (*Lauraceae*).

Les deux premières espèces forment dans les prairies des hautes terres des populations naturelles suffrutescentes, assez abondantes mais discontinues. Elles peuvent alimenter des alambics de moyenne capacité par simple récolte. Ces populations ne sont pas à l'abri des cycles de feux de brousse qui peuvent limiter leur expansion et changer la composition chimique de leurs huiles essentielles.

La troisième espèce, *Ravensara aromatica*, est un arbre de la forêt orientale de moyenne altitude (800-1 000 m). Ce sont de grands arbres pouvant atteindre 20 m de haut et 0,8 à 1 m de diamètre. C'est un élément exceptionnel de la flore forestière; toutes les parties (écorce, feuilles, fruits, cotylédons) sont odorantes. L'espèce est fortement convoitée par les industriels locaux et les exportateurs de plantes. Ce qui aurait impliqué l'abattage d'une cinquantaine d'arbres par an, du moins à une certaine époque.

Deux autres espèces à feuilles aromatiques appartenant au genre *Ravensara* sont abattues, comme la plupart des membres des *Lauraceae*, pour avoir du bois d'œuvre.

Un autre genre, *Eugenia* (*Myrtaceae*), comportant quatre espèces aromatiques, subit exactement le même sort. Parmi les espèces menacées par de telles exploitations sélectives et inconsidérées figurent encore *Brochoneura spp.* ou "muscadiers malgaches" et *Hazomalania voyronii* ou "faux camphrier".

D'une manière générale, le phénomène de déforestation aggrave davantage les risques de pertes en diversité spécifique et en diversité génétique des ressources autochtones. Le nombre des espèces en voie de disparition augmenterait considérablement si aucune mesure de préservation, de régénération, n'est établie.

Pour les espèces non forestières, 15 ont été inventoriées comme plantes aromatiques qui poussent en grande quantité; elles vivent sur des sols pauvres arénacés ou calcaires et il est ainsi envisageable de les utiliser pour la valorisation des terrains stériles.

Madagascar possède à travers ses forêts et savanes tropicales un important stock génétique de ressources aromatiques (62 espèces). Ce bien naturel est mal connu et gaspillé; il nécessite de toute urgence une évaluation quantitative et qualitative; les caractérisations des matériels végétaux et de leurs produits devraient être accélérées, afin de faire connaître ces plantes, enrichir les collections et les greniers locaux ou nationaux. Ce qui impliquerait une grande mobilisation de personnel technique et de fonds, des actions cohérentes de protection de la nature, d'exploitation rationnelle des espèces, de régénération ex et in situ.

5.3. - Autres utilisateurs formels des ressources médicinales et aromatiques

5.3.1. IMRA (Institut Malgache de Recherches Appliquées)

L'Institut Malgache de Recherches Appliquées (IMRA) a été créé en 1957, par le Professeur Albert Rakoto-Ratsimamanga qui était alors Directeur de Recherche au Centre National de Recherche Scientifique à Paris, grâce à ses fonds personnels provenant des royalties des médicaments qu'il a découverts au cours de sa carrière scientifique et qui ont été mis sur le marché international (Cortine Naturelle[®], Madecassol[®], Patelen[®], Surelen[®], etc.).

Etabli dans la périphérie d'Antananarivo, sur un domaine de 6 ha, l'IMRA n'a cessé de se développer, d'abord Organisation Non Gouvernementale, il est devenu une Fondation Reconnue d'Utilité Publique et nommée auxiliaire des pouvoirs publics par décret du gouvernement en date du 3 Mars 1993, en vue de promouvoir la recherche scientifique, la gestion de la santé publique, la promotion des médicaments à partir des ressources du pays notamment la médecine traditionnelle et des plantes médicinales de Madagascar.

L'IMRA n'a cessé de moderniser ses équipements et d'accroître ses capacités scientifiques et techniques grâce à un incessant transfert de technologie Nord-Sud.

L'IMRA collabore avec des universités et des organismes de recherche du Nord. Citons entre autres :

- l'Université libre de Bruxelles,
- l'Université catholique de Louvain
- le Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris,
- le Centre de recherche de Vitry Alfortville des Laboratoires Sanofi – Aventis,

L'IMRA a pour mission :

- 1- La recherche sur la flore et la médecine traditionnelle de Madagascar dans un but de connaissance de découverte de médicaments et de sauvegarde de la biodiversité et des espèces menacées.
- 2- Le développement des médicaments adaptés aux moyens économiques de la population et provenant de la médecine traditionnelle scientifiquement rénovée.
- 3- La recherche de médicament d'origine végétale à partir des plantes de Madagascar et se rapportant à certaines pathologies spécifiques (diabète, asthme, hypertension artérielle, ...)

4- La promotion des activités de formation scientifique, universitaire technique et pratique pour des stagiaires nationaux et étrangers et pour le monde rural.

L'IMRA contribue à la promotion de la santé publique par la mise à la disposition de tous, d'un centre avec un laboratoire d'analyses médicales. Il offre également des prestations d'expertise dans le domaine de la médecine traditionnelle et aromatique (huiles essentielles) et dans le transfert de technologie grâce à son Laboratoire de contrôle de qualité (chromatographie liquide haute performance informatisée, chromatographie en phase gazeuse couplé à la spectrométrie de masse, ...)

L'IMRA dispose d'un jardin botanique comportant une collection vivante de 50 familles (myrtacée, rubiacée, apocynacée,...) dont 1000 espèces de plantes médicinales (y compris des espèces introduites). Il détient également une planthèque contenant 2098 espèces réparties dans 156 familles.

Grâce à ses stations périphériques, l'IMRA forme des paysans à la culture et à la collecte raisonnée des plantes médicinales, et à la protection de l'environnement. Il travaille également sur la culture *in vitro* des plantes médicinales et des espèces menacées de la flore de Madagascar (7 familles comprenant 19 espèces) et sur l'isolement, la conservation et la valorisation des microbes endophytes,

Une quarantaine de médicaments provenant des plantes de Madagascar ont été mis au point à l'IMRA par le Professeur Ratsimamanga et ses collaborateurs. Fruit d'une longue recherche ; ils se caractérisent par leur efficacité, leur originalité et leur absence de toxicité. Citons entre autres :

- Le Madeglucyl[®] (premier antidiabétique d'origine végétale)
- Le Madetussyl[®] (antitussif)
- Le Madetonyl[®] (tonique)
- Le Madetoxyl[®] (antitoxique, séquelles d'hépatite)
- Le Masypagyl (gingivite, parodontose)
- Le Tofa (antiulcéreux digestif, cicatrisant)
- Le Kita (antihypertenseur)
- Le Fanazava (diurétique)
- Le Fanjatony (tranquillisant)
- Le Meva (pommade cicatrisante)
- Le HE (huiles essentielles)
- Le Calcium Masy

L'Institut produit et distribue aussi des produits d'hygiène et de soins dermatologiques à base de plantes (savon antiride, savon antichute et favorisant la repousse des cheveux, lotions capillaires,...).

l'IMRA exporte de plantes médicinales brutes (*Centella asiatica*, *Drosera ramantaceae*, *Catharantus roseus*, *Aphloia theaformis*,...) ; et des extraits d'huiles essentielles (*Cinnamomum camphora*, *Melaleuca viridiflora*, *Ravensara aromatica*, *Cypressus lustanicus*, *Ocimum gratissimum*, *Ocimum basilicum*, *Lantana camara*, *Helychrisum sp*, *Citrus medica*)

5.3.2. HOMEOPHARMA

« Homéopharma » est un laboratoire privé, spécialisé dans la phytothérapie (pharmacopées traditionnelles), l'aromathérapie (huiles essentielles) et l'homéopathie (médecine naturelle par le règne minéral et végétal) agréé en 2002.

Il assure ses productions de la plantation aux produits finis. Représenté dans plusieurs endroits de l'Ile, il plante, cueille et récolte avec des paysans encadrés sur quelques 600 ha de forêt des plantes médicinales et aromatiques autochtones et exotiques. Il fabrique et distribue des produits sans aucun additif de synthèse.

« Homéopharma » propose aux consommateurs :

- Une gamme d'huiles essentielles (*Eucalyptus citriodora*, *E. globulus*, *Cymbopogon citratus*, *Cupressus lusitania*, *Helichrysum gymnocephallum*,...),
- Des préparations végétales pour infusions (*Centella asiatica*, *Aloes macroclada*, *Cinnamomum spp*, ...),
- Des baumes à essences de plantes fraîches (*Melaleuca viridiflora*, *Eugenia spp*, *Cananga odorata*, *Citrus spp*,...),
- Une gamme d'huiles de massage à base de plantes aromatiques (*Cedrelopsis grevei*, *Cinnamomum camphora*,...),
- Des compléments nutritionnels (produits toniques, sirops de fruits enrichis en oligo-éléments),
- Des eaux florales,
- Des produits cosmétiques entièrement naturels (notamment à base de Baobab, d'Orchidée et d'Aloes de Madagascar) qui comprend des soins pour le visage et la peau (crèmes, laits, lotions, savons végétaux), des bains aromatiques, des soins amincissants et des soins capillaires (*Calophyllum inophyllum*, *Uncarina spp*).

« Homéopharma » effectue régulièrement des analyses physico-chimiques des plantes ayant des vertus thérapeutiques et cosmétiques qu'il exploite.

5.4. - Conclusion sur les Ressources Phytogénétiques

Concernant les ressources phytogénétiques forestières, médicinales et aromatiques qui sont surexploitées sans qu'il y ait de véritables mesures de régénération ?

Des menaces évidentes pèsent sur les plantes forestières, et plus particulièrement sur les ressources médicinales et aromatiques, à cause de la destruction et de la surexploitation des forêts. Si des politiques et lois appropriées existent pour la protection des ressources génétiques forestières (mesures qu'il faudrait davantage appliquer pour être plus efficaces), malheureusement, les plantes médicinales et aromatiques sont considérées comme des produits accessoires des forêts. Elles proviennent de récoltes et de collectes effectuées dans la nature. Et comme la libéralisation économique actuelle tend simplement vers la multiplication de sociétés exportatrices de matières premières brutes, la régénération naturelle qui assure la production n'arrive pas à suivre les prélèvements irrationnels et non contrôlés.

Les plantes médicinales et aromatiques, constituent pourtant de véritables ressources aux potentiels financier et scientifique énormes. Forestières, spontanées ou endémiques, ces espèces sont utilisées et exploitées pour leurs principes actifs ou comme source de molécules chimiques. Mais leur exploitation actuelle et les besoins de profit immédiat apportent peu de

bénéfice au pays et ne tiennent pas compte de l'avenir de ces matières premières qui devraient être mieux étudiées, réglementées et gérées pour durer.

Pour y arriver, il faudrait :

- promouvoir la culture et la diffusion des connaissances sur les ressources génétiques forestières, médicinales et aromatiques,
- valoriser leur coût et les normaliser,
- créer des industries appropriées dans le pays.
- n'autoriser la circulation des ressources génétiques forestières, médicinales et aromatiques entre les pays que si elles ont fait l'objet de culture effective.

Concernant les RPGAA,

Depuis les deux dernières décennies, plusieurs états classés dans la catégorie des pays pauvres comme le Vietnam, l'Inde, le Brésil, la Bolivie, l'Indonésie ont retrouvé actuellement le chemin de la croissance et ont pu faire profiter davantage la répartition de leur richesse nationale en faveur de la frange la plus pauvre de la population, constituée en majorité par la population rurale.

Devenus actuellement des exportateurs nets en produits agricoles comme les fruits et légumes vers les pays du Nord et de denrées alimentaires de base vers les pays sous-développés, ces pays qui sont sortis de la pauvreté extrême ont en effet su développer un secteur agricole qui était souvent considéré comme à faible valeur ajoutée. D'autre part, même si plusieurs pays sous-développés enregistrent un taux de croissance économique positif, cette création de richesse ne profite pas toujours à la population pauvre.

« Les pays qui ont réussi à réduire significativement la pauvreté ont mis en œuvre des politiques de promotion de l'agriculture, notamment par la mise en place d'infrastructures en milieu rural (Vietnam, Indonésie) », note Pierre Jacquet de l'Agence Française de Développement dans sa publication intitulée « La croissance pro-pauvres ». En Asie, schématiquement, la croissance de la productivité du riz a atteint 70%, provoquant une diminution des prix de 40%, avec un effet bénéfique sur les revenus des agriculteurs et sur le niveau de vie des pauvres urbains, souligne ce chercheur.

La politique agricole à Madagascar ressemble à celle de beaucoup de pays africains qui ont délaissé le secteur primaire. En effet des domaines comme la recherche et la vulgarisation agricole ont été largement abandonnées, pourtant leur impact sur le développement de ce secteur est crucial. Des études menées au Vietnam montrent en effet que, à dépense égale, c'est la recherche agricole qui a le plus réduit la pauvreté dans ce pays, suivie par le téléphone, l'éducation, les pistes rurales, l'électricité et l'irrigation. Pour les pays africains, faute d'avoir mis en place une politique claire pour le secteur agricole, selon les estimations de la FAO, les importations nettes de céréales des pays en voie de développement du continent devraient être multipliées par 2,5 d'ici 2030.

Pour Madagascar, les résultats obtenus dans la promotion de ce secteur (baisse des exportations des produits agricoles de base et hausse des importations de denrées alimentaires) montrent que la politique pour relancer le secteur n'est pas encore bien ficelée.

La conservation et l'utilisation durable des ressources phytogénétiques auraient-elles une place dans cette politique de relance ?

L'agriculteur malgache est à la fois le gestionnaire et le destructeur de la biodiversité des ressources naturelles. Il est vain d'espérer l'arrêt de cette destruction s'il se trouve toujours dans l'état d'extrême pauvreté comme on le constate actuellement. Des efforts sont consacrés par l'Etat malgache pour lutter contre cette adversité à travers différents secteurs, parmi lesquels, citons le secteur agricole, où l'on constate cependant actuellement des introductions intempestives de variétés exotiques uniformes dans l'espoir d'obtenir une hausse massive et rapide de la productivité. La conséquence de tels actes a été désastreuse pour la biodiversité agricole dans les pays développés, comme le montre l'histoire de l'agriculture. Mais il ne faut pas non plus oublier que c'est la modernisation de l'agriculture qui était le fondement de leur richesse actuelle.

Comment les pays pauvres peuvent-ils donc sortir de ce cercle vicieux ?

Il est évident qu'il est difficile sinon impossible de sensibiliser les décideurs et les agriculteurs à conserver du matériel n'ayant qu'une valeur potentielle. La prospection de débouchés et l'implication effective de tel matériel dans des programmes de recherche participative sont des moyens d'information plus efficaces pour mieux les apprécier et donc pour mieux les sauvegarder.

La promesse des variétés introduites n'est pas non plus toujours évidente. Ces variétés ont été testées dans des écosystèmes différents des nôtres avec des paquets techniques souvent inabordables pour nos agriculteurs. A moyen égal, il arrive que nos écotypes locaux les dépassent en performance. Dans ce cas, dans un premier temps, il faut donc éviter de procéder à une vulgarisation sans discernement. La stratification des utilisateurs est primordiale : diffuser les variétés exotiques chez les riches agriculteurs qui peuvent se permettre d'appliquer les paquets techniques ; et chercher parmi les écotypes locaux celles combinant rusticité et productivité, à vulgariser pour les petits et moyens agriculteurs. Cette politique permet de prendre en compte dans les programmes agricoles la diversité phytogénétique locale, et partant leur préservation.

Il existe également d'autres façons de combiner agriculture moderne et conservation des ressources phytogénétiques. Dans les pays développés comme l'Allemagne, des agriculteurs ou des groupements d'agriculteurs conservateurs sont régulièrement payés par l'Etat. Leur rôle consiste à gérer des variétés ou des plantes sauvages apparentées aux plantes cultivées, à valeur potentielle connue, mais qui ne sont pas encore incluses dans les plans programmes agricoles. On pourrait en prendre exemple, l'insuffisance de soutien financier est la cause majeure de la perte de diversité dans nos collections ex-situ.

Bref, la politique agricole nationale devrait inclure les ressources phytogénétiques dans ses plans et programmes si l'Etat est favorable à leur conservation et utilisation durable comme il est stipulé dans la Convention sur la Diversité Biologique et le Traité International sur la Conservation et l'Utilisation de Ressources Phytogénétiques sur l'Alimentation et l'Agriculture que Madagascar a ratifiés.

Mais comme il est difficile de se développer sans détruire. La préservation sans destruction nécessite une compensation du manque à gagner. Effectivement, le respect de la nature et des réglementations en vigueur est ardu pour les populations locales que l'on essaie de responsabiliser et d'intégrer dans la gestion des écosystèmes naturels et de leurs ressources. Les gens doivent survivre et essayer de gagner un appoint pour faire face à la cherté de la vie dans les pays économiquement en retard comme Madagascar.

Pour rompre un tel cercle vicieux, il faudrait donc envisager des mesures socioéconomiques établies dans un système national et international qui compensent le manque à gagner des pauvres et qui visent en même temps la préservation de l'homme (ressource anthropogénétique) inséparablement de celle des ressources phylogénétiques.

6.- Les Ressources Génétiques Animales

6.1. - Un certain favoritisme

La coexistence de l'agriculture et de l'élevage est souvent justifiée par leur interdépendance même s'il y a une tendance, sciemment ou non de la part de certains observateurs non avertis de propulser davantage l'agriculture au devant de la scène, donc de considérer l'élevage comme son accessoire.

Pour la faune en général, les individus sauvages s'approprient plus les questions sur les ressources génétiques ou la diversité biologique ; l'opinion publique, souvent urbaine et technicienne, serait ainsi amenée à accorder de l'importance à ce qui est « naturel » et à respecter (mettre en réserve) autant que possible « l'état sauvage ». Quant à la faune domestique, cette même opinion publique qui déplore la « faible productivité » des élevages traditionnels, ignore les rapports sociaux qui s'établissent au sein et autour des systèmes d'élevage et serait partisane d'un « productivisme » au détriment de certaines races et espèces, donc de la biodiversité et de l'éleveur.

En général, l'élevage, approprié par les paysans-éleveurs malgaches, est de type extensif. Certains cas intensifs existent à petite échelle ou industriels et concernent surtout les animaux à cycle court (porcs, volailles...).

6.2. - Le phénomène bovin

Toujours est-il que quand on parle de ressources génétiques animales, et plus précisément d'élevage, le bovin est inévitable, on le rencontre dans tout Madagascar (Randrianarison, 1976), particulièrement le zébu. Ce dernier se retrouve dans les divers aspects socio-culturels de la vie des malgaches dont l'importance risquerait d'être mésestimée par les considérations d'ordre purement technico-économique. D'un autre côté, le bovin est si important que les autres animaux d'élevage sont sous-estimés.



Effectif des bovins de l'année 1995 à 2000					
1995	1996	1997	1998	1999	2000
10.309.000	10.320.340	10.331.000	10.342.000	10.353.000	10.364.000

Source : Rakotondravao et al., 2003

N.B. : Il existe une nette différence des chiffres publiés (environ 25%) par le Rapport national sur l'état des ressources génétiques animales (Rakotondravao et al., 2003) et ceux de l'Annuaire des statistiques agricoles, 2003 (<http://www.maep.gov.mg/fr/donframe.htm>).

La répartition et affectation de la ressource terre accordent une place importante à l'élevage bovin ainsi qu'à son caractère extensif. Plus de 50% de la superficie nationale est considérée comme prairies et pâturages potentiels mais largement sous-exploités.

Tableau : Qualité et quantité des terres disponibles

Utilisation des terres	Superficie absolue (km2)	%
Superficie totale de Madagascar (eaux intérieures comprises)	587.041	100,00
Superficie des terres (eaux intérieures non comprises)	581.540	99,06
Superficie agricole totale	368.561	62,78
dont :		
- terres arables et cultures permanentes	28.561	4,86
- prairies et pâturages permanents	340.000	57,92
Terres forestières (terrains boisés)	124.700	21,24
Toutes autres superficies	93.780	15,98
dont :		
- terres susceptibles d'utilisation	55.240	9,41
- terrains bâtis et terres inutilisables	38.540	6,57

Source : Service de la Statistique Agricole, DPIA/MinAgri

D'ailleurs, la tentative de zonage du pays en régions d'élevage s'est fortement référée au zébu (Rakotondravao et al., 2003) sans trop tenir compte des autres spéculations. Il est l'animal qui dispose d'un document qui permet de l'identifier (le « Bokin'omby ») dont le contrôle (ou « traçabilité ») pourrait être renforcé éventuellement par la fameuse « puce » électronique.

Sa complémentarité avec l'agriculture est si vitale que le paysan en fait un objectif pour assurer la reproductibilité de son système de production. Il est surtout source d'énergie pour les différents travaux agricoles ; sur ce point, la race Renitelo ou bien le produit croisé Renitelo x Zébu est très appréciée des paysans du moyen-ouest.

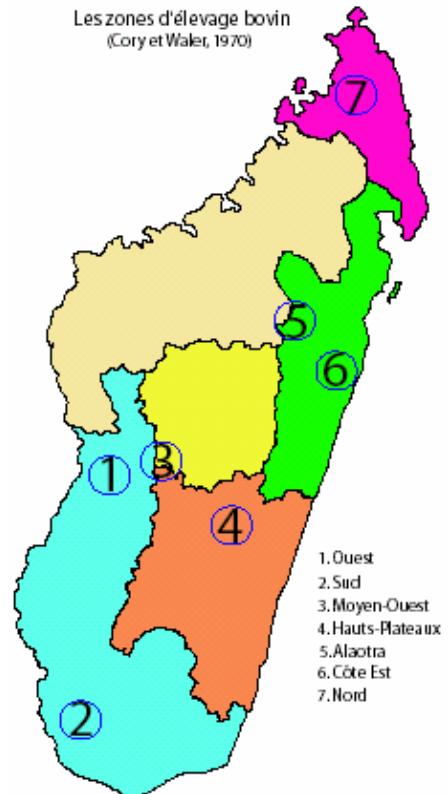
Dans beaucoup de régions de l'île, surtout les Hautes Terres, l'élevage bovin contribue à la production de fumier, nécessaire à l'entretien de la fertilité des parcelles de culture. Dans un contexte où la fertilisation minérale reste encore au stade minime, disposer de fumier ou de poudrettes de parc est important.

Des régions spécialisées en élevage bovin extensif constituent tout de même des sources de matériels animaux. Les bœufs, une forme de thésaurisation, suivent des filières de commercialisation plus ou moins structurées pour ravitailler les zones urbaines en viande (destination principale de l'élevage bovin zébu) et en produits dérivés (peau, os, sang...). Les paysans peuvent s'approvisionner en bœufs – souvent des taurillons – auprès des principaux marchés pour leur besoin en force de traction.

D'autres produits dérivés tel que le lait sont également fournis par les bovins. La race zébu en produit malgré la faible quantité qui arrive juste à satisfaire la ration de survie des progénitures durant la période de lactation. Les éleveurs laitiers, en majorité localisés sur les Hautes Terres, choisissent d'autres races plus performantes afin de ravitailler les différents marchés : ces races laitières sont les « Rana » (produits de croisement entre vache zébu et race importée : Normande, Frisonne, Pie...).

Trois catégories de races existent à Madagascar pour ce qui concerne les bovins (Rakotondravao et al., 2003) : le Zébu qui constitue la majeure partie du cheptel national, le Renitelo qui est un produit de croisement de trois races – Zébu x Limousin x Afrikander –

Les zones d'élevage bovin
(Cory et Waler, 1970)



(Dumas, 1962 ; Dumas et Lahore, 1962 ; Gilibert, 1973), les races importées (en général laitières) croisées avec le Zébu. Le Baria est un race zébu mais à l'état sauvage, son effectif est estimé à 300 têtes.



Tableau: Caractéristique génétique de la race bovine Renitelo

Type de Renitelo	Afrikander	Limousin	Zébu
I	38%	34%	28%
II	50%	25%	25%
III	62%	14%	24%

Source: Gilibert, 1973

6.3. - Les petits ruminants

Elevés en système extensif, les ovins et les caprins de race locale sont destinés principalement pour la production de viande dont la quantité assure les 9% du total. Quelques cas de races importées bénéficient d'une attention semi-intensive en vue de la production de tapis Mohair, malheureusement, cette filière est en nette régression ces derniers temps.

	Effectif des Ovins et des Caprins par année			
	1999	2000	2001	2002
Ovins	523.902	583.950	633.207	651.838
Caprins	995.540	1.033.267	1.179.752	1.287.580

Source : <http://www.maep.gov.mg/fr/donframe.htm>

6.4. - L'élevage porcin

Un véritable tirelire pour les petits exploitants agricoles, le porcin arrive à recycler différents résidus du ménage et de l'exploitation. Au bout de 6 ou 8 mois, il est revendu afin de financer

les charges inhérentes aux opérations agricoles. Le type d'élevage est extensif dans ce cas. Le « fumier » obtenu de son élevage sert à fertiliser certaines parcelles de cultures.

Il existe des élevages assez importants qui se spécialisent dans le naissage et surtout l'engraissement dont la production est destinée à la consommation de viande. D'ailleurs, 85% de la production porcine est orientée vers la production de viande (Rakotondravao et al., 2003).

Cet élevage a subi une lourde perte à cause de la peste porcine africaine (PPA) qui a décimé plus de la moitié du cheptel national en 1998. Toutes les races en ont souffert, aussi bien les locales réputées pour leur rusticité, que les introduites, Large White et Landrace qui sont les plus courantes.

Effectif des porcins par année				
	1999	2000	2001	2002
Porcins	659.558	519.223	416.905	585.048

Source : <http://www.maep.gov.mg/fr/donframe.htm>

6.5. - Les volailles, un petit élevage

Les poules viennent en tête automatiquement quand on parle d'élevage de volailles. C'est un type d'élevage très extensif et rencontré sur tout le territoire national. Les races sont à dominante locale et destinées à la consommation locale aussi bien pour la viande que pour les œufs. Certaines formes d'élevage de poules plus intensives et même semi-industrielles importent d'autres races pour produire toujours de la viande et des œufs. L'élevage de « coqs de combat » qui sont de race locale se fait au niveau des cercles assez fermés.



L'élevage de palmipèdes (oies et canards) n'échappe pas à cette règle de l'extensif ; très familial, il est destiné pour produire de la viande et des œufs. On note tout de même que l'élevage de canards pour la production de foie gras est assez intensif et organisé au niveau d'une filière assez sélective.

Le dindon est également élevé de façon extensive à Madagascar, c'est dans la région du sud qu'on rencontre davantage cet élevage. Trois races, toutes locales, sont recensées (Rakotondravao et al., 2003) : noire, blanche et grise.

Dans la plupart des cas, cet élevage de volailles conduit de manière extensif sert d'appoint monétaire aux paysans et petits éleveurs ruraux. C'est une forme d'épargne à mobiliser selon les circonstances. Les formes plus intensives – poulets de chair et production d'œufs – se trouvent non loin des centres urbains, principaux débouchés.



Effectif des volailles			
Espèces	1998	1999	2000
Poules	18.000.000	19.000.000	20.000.000
Dindons	1.800.000	1.900.000	2.000.000
Canards	3.500.000	3.700.000	3.900.000
Oies	2.800.000	2.900.000	3.100.000

Source : Rakotondravao et al. ; 2003

6.6. - L'élevage de lapins

On sait tout simplement que la cuniculture existe, pratiquée comme activité agricole secondaire par les paysans et ne couvre pas le territoire national ; pourtant elle ne pèse pas lourd pour le secteur.

Effectif des lapins en élevage (Rakotondravao et al., 2003)		
1998	1999	2000
100.000	110.000	120.000

6.7. - L'élevage de chevaux et d'ânes

Très spécifique, l'élevage de chevaux est pratiqué par des groupes localisés et plus ou moins fermés (Association des éleveurs de chevaux, Amateurs de sport hippique et équestre et la « Cavalerie » de la garde présidentielle). Les races ont été introduites pour des courses hippiques, le sport équestre et la reproduction. L'entretien de cet élevage coûte cher aux intéressés, l'exposant aux difficultés de viabilité du système.

Les chevaux qui tiraient les vieilles carrosses de la Capitale se raréfient, alors que celles-ci donnaient une image particulière des « bas quartiers » d'Anosibe, d'Isotry et d'Anosizato à cause des fameuses « *voatiry* » (voitures). Même le maillon (les *voatiry*) de recyclage des chevaux réformés issus du cercle hippique très fermé est en crise bien qu'il en existe encore une dizaine à Antananarivo.

Une autre forme d'exploitation des chevaux est la promenade que l'on accorde aux tananariviens ou antsirabéens se rendant dans les lieux particuliers où des services ludiques sont organisés. Les promeneurs peuvent monter à cheval pour une durée et trajet donnés, moyennant de l'argent.

Quant aux ânes, contrairement aux autres pays qui les utilisent comme animaux de trait ou de transport, l'élevage malgache n'est pas du tout développé dans ce sens et ne suscite apparemment aucune attention particulière.

Effectif des chevaux et ânes à Madagascar (Rakotondravao et al., 2003)			
Espèces	1998	1999	2000
Chevaux	440	460	480
Anes	140	150	160

6.8. - L'élevage d'autruches

Le sud a été autrefois une zone appropriée pour l'élevage des autruches. Après quelques années de disparition, certains organismes ont tenté de reprendre ce type d'élevage et ont introduit quelques oiseaux. C'est un élevage très réservé. Les statistiques dont on dispose indique qu'il y a eu 517 autruches en 1998.

6.9. - Le domaine des poissons

L'élevage de poissons continental en soi est encore rare, ou du moins se fait à petite échelle. Certains types d'élevage se font dans des étangs aménagés, d'autres intégrés à la riziculture. Certaines spéculations bénéficient d'appui (Carpe royale sur les Hautes Terres) et sont plus ou moins répandues, d'autres sont très localisés (Truite dans la zone d'Ankaratra) ; la majeure partie des poissons consommés est obtenue par la pêche effectuée au niveau des plans d'eau existants (les rivières et fleuves, les lacs, les étangs et les marais...). Une centaine d'espèces de poissons existent dans les eaux douces malgaches.

<u>Espèces de poissons les plus connues</u>		
Nom vernaculaire	<i>Nom scientifique</i>	Localisation
Marakely ou Fony	<i>Paratilapia polleni</i>	Plan d'eau sauf zones montagnardes, régions arides et quelques zones de l'ouest
Saroy	<i>Ptychochromis oligacanthus</i>	Eaux côtières de l'est, du sud-ouest et du nord-ouest
Masovoataoka	<i>Paretroplus polyactis</i>	Zone côtière orientale
Damba	<i>Paretroplus dami</i>	Zone de basse altitude de l'ouest

Zompona	<i>Liza macrolepis</i>	Surtout dans l'est
Amalona	<i>Anguilla sp</i>	Un peu partout dans l'île
Gogo	<i>Arius madagascariensis</i>	Surtout sur la côte ouest
Toho	Espèces d' <i>Eliotrus</i> et de <i>Gobius</i>	Répondue dans l'île
Vango	<i>Chanos chanos</i>	Espèce euryhaline abondante sur la côte ouest

Source : ONE, 2001 Stratégie Nationale de Gestion de la Biodiversité

<u>Espèces importées</u>		
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Localisation
Trondro gasy ou Cyprin doré	<i>Carassius auratus</i>	Cours d'eau des Hautes Terres, introduites en 1861
Carpe	<i>Cyprinus carpio</i>	Dans près de la moitié de l'île, introduite en 1914
Tilapia	<i>Tilapia sp</i>	Dans plusieurs régions de l'île, introduite dans les 50s
Pirina	<i>Gambusia holbrooki</i>	Dans tout le pays, introduite en 1929
Gouramier ou Laobazaha	<i>Osphromenus gorami</i>	Dans les Pangalanes, introduite en 1857
Black-bass	<i>Micropterus salmoides</i>	Hautes Terres et zones de moyenne altitude, introduite en 1951
Fibata	<i>Ophiocephalus striatus</i>	Menace pour la faune ichthyologique de l'île car se développe vite, introduite en 1975

Source : ONE, 2001, Stratégie Nationale de Gestion de la Biodiversité



Quantité de poissons issue de la pêche continentale (en tonnes)			
1999	2000	2001	2002
31.560	32.300	32.350	32.400

Source : <http://www.maep.gov.mg/fr/donframe.htm>

Pour ce qui concerne les produits de mer, les crevettes constituent le principal produit qui fait l'objet d'un élevage très industriel à côté d'une forme traditionnelle qui fournit la majeure partie de la production. Environ, 12.000 tonnes de crevettes par an sont produites dont la valeur représente environ les 15% des recettes d'exportation. Les autres produits sont généralement pêchés de façon industrielle ou traditionnelle.

Produits	1999	2000	2001	2002
Crevettes	10.507	12.217	12.036	13.223
Thons	12.000	10.000	10.000	10.000
Crabes	868	1.030	1.347	1.428
Langoustes	338	329	359	402

Source : <http://www.maep.gov.mg/fr/donframe.htm>

6.10. - Quelques cas d'organismes gestionnaires de ressources zoogénétiques

a) FOFIFA CENRADERU (Foibem-pirenena momba ny Fikarohana ampiharina amin'ny Fampandrosoana ny eny Ambanivohitra)

Mise au point du schéma de croisement des races bovines aboutissant à la fixation de la race trois mères Renitelo (Zébu malgache x Limousin x Afrikander) d'une part et du Manjan'i Boina (Zébu malgache x Brune des Alpes) d'autre part.

Collection d'animaux vivants Renitelo et Manjan'i Boina

Cryoconservation de semences de Renitelo

Ressources génétiques piscicoles : maintien de souches des espèces de Carpe et de Tilapia.

b) FIFAMANOR (Fiompiana Fambolena Malagasy Norveziana)

Banque de spermes de bovins laitiers

c) Centre National d'Insémination Artificielle

Cryoconservation de spermes de bovins

d) MPE (Maison du Petit Elevage)

Introduction de géniteurs porcins en vue d'améliorer le cheptel des éleveurs membres, surtout après le ravage causé par la peste porcine africaine.

Importation de race de canards en vue de la production de foie gras.

e) PBZT (Parc Botanique et Zoologique de Tsimbazaza) faune sauvage

Conservation ex-situ d'espèces

f) Association des éleveurs de chevaux

Importation d'étalons de race pour l'amélioration de la race équine et la réhabilitation de l'élevage des chevaux à Madagascar.

6.11. - A titre de conclusion sur les ressources génétiques animales

Par rapport à l'étude des ressources phytogénétiques agricoles, celle des ressources génétiques animales (entendues par animaux domestiques) est plus limitée, d'ailleurs celles qui existent datent d'il y a des dizaines d'années. C'est aussi le cas pour la conservation de la diversité des ressources génétiques animales ; elle est relativement difficile à mener du fait de la nature même de l'objet à conserver – les animaux sont plus mobiles que les plantes et les isoler et les maintenir en vie coûtent cher – ce qui demande des techniques et investissement conséquents. La place qu'on accorde en général à l'élevage par rapport à l'agriculture (entendue par production végétale) paraît secondaire sur tous les plans, même si leur imbrication n'est plus à démontrer dans les systèmes de productions paysans. Apparemment le caractère souvent extensif de l'élevage, surtout en travail (main d'œuvre) ne le favorise point vis-à-vis d'une opinion préoccupée par la sécurité alimentaire. D'ailleurs, au sein de l'élevage lui-même tout comme dans l'agriculture, le déséquilibre construit est notable : une espèce est plus importante qu'une autre sur le plan effectif ; « l'utilité » d'une telle espèce ou race présente plus d'intérêt que celle d'une autre : le bovin est prioritaire, viennent ensuite le porc et le poulet comme il est stipulé dans la politique de développement de l'élevage à Madagascar.

La pêche constitue un secteur à part, son aspect traditionnel reste encore la forme dominante ; toutefois il faut nuancer la pêche traditionnelle marine et la pêche traditionnelle continentale. La première qui fournit 2 fois plus de tonnage et assure la majeure partie de la production marine est plus dotée en instruments que la traditionnelle continentale. Pourrait-on assimiler dans ce cas la pêche traditionnelle continentale à la pêche artisanale marine. Pour le moment, c'est l'aquaculture – élevage continental en cours de reconstitution – et l'élevage industriel de crustacés qui sont les plus à même de s'impliquer dans la gestion des ressources génétiques des poissons.

7. Cadre institutionnel

7.1. - Les conventions internationales ratifiées par Madagascar touchant les ressources de l'agrobiodiversité

Les principaux sont les suivants :

- a) Convention sur la Diversité Biologique, adopté le 08 juin 1992 et ratifiée le 04 mars 1996.
- b) Convention Africaine pour la conservation de la nature et de ses ressources, adoptée à Alger en Septembre 1968 et ratifiée à Madagascar en Juin 1970.
- c) Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction ou CITES, adoptée à Washington en Mars 1973 et ratifiée à Madagascar en Août 1975.
- d) Convention sur la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel, adoptée en 1972 à Paris par la Conférence générale de l'UNESCO et ratifiée à Madagascar en juillet 1983.
- e) Convention relative à la conservation et à la gestion des zones humides, adoptée à Ramsar (Iran) en février 1971 et ratifiée à Madagascar en février 1998.
- f) Convention sur la lutte contre la Désertification, adoptée en Juin 1994 et ratifiée le 25 Juin 1997.
- g) Protocole de Cartagena sur la Biosécurité, signée le 14 septembre 2000 et ratifiée en

2003.

- h) Convention de Nairobi pour la protection, la gestion et la mise en valeur du milieu marin et des zones côtières de la région de l'Afrique orientale signée le 21 juin 1985 et ratifiée le 3 mars 1998.
- i) Convention des Nations Unies sur le Droit de la Mer- UNCLOS, Montego Bay, signée le 1982 et ratifiée en 2001.
- j) Traité international sur la conservation des ressources phytogénétiques pour l'agriculture et l'alimentation signée en 2004 et ratifiée en 2006.

7.2. - Les principales législations et réglementations nationales

Les ressources de la biodiversité agricole ne font pas l'objet de politiques à part entière, mais elles peuvent être considérées dans les politiques relatives à l'environnement et à la politique forestière.

Les textes relatifs à la gestion des ressources génétiques agricoles sont focalisés sur les ressources semencières, les mesures phytosanitaires, et la biosécurité.

Les différents instruments existants sont les suivants :

7.2.1. La politique nationale de l'environnement

L'élaboration d'une Politique Nationale de l'Environnement dont la mise en œuvre a fait l'objet du Plan d'Action Environnemental Malgache, publiée en décembre 1990 sous forme de loi de l'Etat a débuté en 1987.

La réalisation du PAE a été prévue pour une durée de 15 ans à partir de 1991, pour permettre la poursuite des actions. Parmi ces actions, celles afférentes à la Biodiversité occupent une place privilégiée si l'on en juge à travers les objectifs suivants du PAE :

- Conservation et gestion du patrimoine de la diversité biologique
- Promotion du développement durable par une meilleure gestion des ressources naturelles
- Amélioration des conditions de vie dans les zones rurales et urbaines
- Développement des ressources humaines et des capacités institutionnelles.

7.2.2. La politique forestière de 1997 (Loi 97/017 du 08 Août 1997)

Face à la situation alarmante de la dégradation des ressources naturelles, au recul de l'autorité de l'administration publique la politique forestière a été redéfinie et repose sur 6 principes de base à savoir :

- conformité avec la politique de développement national
- conservation des ressources forestières par une gestion durable appropriée
- limitation des risques écologiques
- contribution du secteur forestier au développement économique
- responsabilisation des acteurs locaux à la gestion des ressources forestières
- adaptation des actions forestières aux réalités du pays

Elle s'articule autour des quatre orientations suivantes :

- ❖ Enrayer le processus de dégradation forestière qui compte tenu de son ampleur, constitue une menace pour la pérennité du patrimoine forestier et biologique ;
- ❖ mieux gérer les ressources forestières, en recherchant dans une optique de développement durable, la meilleure adéquation possible entre les ressources et les besoins ;
- ❖ augmenter la superficie et le potentiel forestier afin de remplir sur le long terme ses fonctions économique, écologique et sociale ;
- ❖ accroître la performance économique du secteur forestier pour qu'il puisse contribuer au développement économique.

7.2.3. La législation sur les ressources semencières

Concernant les ressources semencières, le texte pertinent à ce sujet est la **loi n°94-038 du 3 janvier 1995** relative à la législation semencière. Elle concerne les différents dispositifs qui sont mis en place pour une gestion des semences et des plantes.

Cette loi s'applique aux différents types de semences et aux plants énumérés dans la liste des genres végétaux et espèces végétales qui sont déterminées par arrêté du Ministre chargé de l'Agriculture.

Cette loi comporte plusieurs titres dont les principaux sont les suivants :

Titre III : il parle de la production et de la commercialisation des semences et des plantes sur le territoire national, où l'Etat garantit à toute personne physique ou morale le droit de participer aux activités de recherche, production, traitement et commercialisation des semences et plants dans le cadre des dispositions de la présente loi et de ses textes d'application. Néanmoins, la production et la commercialisation des semences et des plantes relèvent d'établissements semenciers soumis à l'agrément technique du Ministère chargé de l'Agriculture, sur avis du CONASEM.

Cette habilitation peut être retirée ou suspendue en cas d'infraction aux dispositions de cette loi.

Titre IV : il s'agit de la protection et des titres de protection. Un droit de protection est reconnu et assuré à l'obtention de semences et plants par le biais d'un titre de protection particulier. La définition de ce qu'on entend par obtenteur, qui y est défini comme étant tout organisme ou société qui a fait des recherches en matière de création variétale, dont l'inscription au catalogue officiel a été accepté.

La protection est acquise quand la variété a fait l'objet d'une inscription au Catalogue national des espèces et variétés des plantes cultivées prévu au titre II.

L'inscription au Catalogue est conditionnée par les points suivants:

- Les variétés doivent être nettement distinguées par un ou plusieurs caractères importants de toute autre variété dont l'existence, au moment où la protection est demandée, est notoirement connue ;
- La variété soit stable dans ses éléments essentiels ;
- Elle doit être suffisamment homogène.

Le droit accordé à l'obteneur pour la matériel de reproduction ou de multiplication végétative, en tant que tel, de la variété a pour effet de soumettre son autorisation préalable à la production à des fins d'écoulement commercial, à la mise en vente et à la commercialisation.

Titre V : il concerne l'importation et l'exportation des semences et des plants.

Toutes personnes physiques ou morales qui veulent importer des semences à titre professionnel sur le territoire malgache doivent :

- Être enregistré auprès de CONASEM ;
- Avoir obtenu une autorisation d'importation.

Les semences proposées à l'importation doivent satisfaire aux conditions suivantes :

- Être conformes aux normes phytosanitaires établies par la Direction de la Protection des Végétaux du Ministère chargé de l'Agriculture ;
- Être conformes aux normes de qualité établies par le CONASEM à l'égard de la culture considérée et de la catégorie correspondante ;
- Toute autre condition éventuellement fixée par le CONASEM.

Pour ce qui est de l'exportation, elle ne peut être effectuée qu'avec l'autorisation du CONASEM qui vérifie seulement la véracité des renseignements fournis dans le cadre du commerce extérieur de ces produits.

Titre VI : il parle des certifications et du contrôle de la qualité des semences, qui relève de la compétence du Service Officiel du Contrôle (SOC) auprès du Ministère chargé de l'Agriculture. Les inspecteurs du SOC sont assermentés et font des visites et des prélèvements partout où cela s'avère utile.

Titre VII : il parle des infractions et des sanctions. Les actions suivantes sont considérées comme étant des infractions :

- Vente de semences certifiées dont les appellations comme semences de base enregistrées ou certifiées sont mensongères ; les semences vendues sans étiquettes conformes aux normes établies
- Des semences comportant des conclusions d'analyse de pureté ou de germination fausses
- Des semences qui aux fins de l'estimation de leur faculté de germination portent un délai périmé.
- Les sanctions peuvent aller des paiements d'amendes, à la suspension temporaire de l'autorisation d'importation ou encore par un retrait définitif du permis.

7.2.4. La législation sur la protection phytosanitaire

L'Ordonnance n° 86-013 du 17 décembre 1986 relative à la législation phytosanitaire à Madagascar pour objectif :

- la protection sanitaire des végétaux et produits végétaux nationaux par la prévention et la lutte contre les organismes nuisibles tant au niveau de leur introduction qu'à celui de leur propagation sur le Territoire ;
- la diffusion des techniques modernes de protection phytosanitaires ;
- le soutien aux exportations de végétaux et produits végétaux.

Diverses dispositions y sont mentionnées en particulier concernant les respects et l'assurance des conditions d'hygiène des semences et des plants.

Un des titres intéressants pour notre travail est celui du titre VIII ; dans son chapitre 2 qui traite des questions relatives à l'exportation des végétaux.

Le contrôle des exportations concerne le contrôle phytosanitaire des végétaux et des produits végétaux, il est effectué par les agents du Service de la protection des végétaux qui décident des mesures nécessaires.

Les personnes physiques ou morales désirant exporter des végétaux ou produits végétaux doivent s'adresser au Service de protection des végétaux pour obtenir la délivrance d'un certificat phytosanitaire.

Selon l'état phytosanitaire constaté au cours de contrôles des lots à exporter, le Service de la protection des végétaux peut refuser le certificat phytosanitaire ou l'accorder après traitements éventuels.

L'exportation de certains végétaux ou produits végétaux menacés de disparition sur le territoire national, peut être prohibé ou soumise à autorisation préalable.

L'exportation d'organismes nuisibles ; ou de végétaux produits végétaux contaminés, en vue de leur détermination, est soumise à autorisation du Service de la protection des végétaux.

7.2.5. Le projet d'arrêté sur la biosécurité

C'est un projet d'arrêté interministériel portant réglementation sur l'importation, le transit, la commercialisation, la manipulation et l'utilisation d'organisme génétiquement modifié (OGM) ou de produits dérivés d'OGM.

7.2.6. Loi n°91-008 du 25 juillet 1991, relative à la vie des animaux

En article premier, la loi en question institue le cadre général des mesures destinées à **protéger la santé animale dans le but de favoriser le développement économique et de préserver le patrimoine biologique national.**

Outre l'aspect sanitaire ainsi que les modalités d'intervention contre les maladies des animaux par la pratique de la médecine vétérinaire en général, il est mentionné en Titre III « *La préservation du patrimoine biologique national* » qui consiste d'une part en **La protection de la faune**, stipulée par les articles 32 et 33 de ladite loi n°91-008 ; et d'autre part, en **La protection du cheptel national**, stipulée à partir les articles 35 et 36 de la même loi n°91-008.

Extrait de la **Loi n°91-008 du 25 juillet 1991, relative à la vie des animaux**

Titre premier Dispositions générales

Art. Premier : La présente loi institue le cadre général des mesures destinées à protéger la santé animale dans le but de favoriser le développement économique et de préserver le patrimoine biologique national.

Titre III De la préservation du patrimoine biologique national

Chapitre I De la protection de la faune

Art. 32 : Sauf dérogation dans le cas et conditions prévus à l'article 34, il est interdit d'exporter des espèces animales figurant sur la liste annexée à la convention dite de Washington sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction.

La liste des espèces animales menacées d'extinction peut être complétée par Gouvernement malgache par décret pris en Conseil des Ministres.

Art. 33 : Sauf dérogation dans le cas et conditions prévus à l'article 34, l'importation des espèces animales non représentées à Madagascar ne peut être autorisée qu'à titre de démonstration ou d'utilisation aux fins de recherches scientifiques.

L'autorisation est accordée par décret pris en Conseil des Ministres sur proposition du Ministre chargé de l'Elevage.

Chapitre II De la protection du cheptel national

Art. 35 : Les modalités de contrôle zootechnique et de l'état sanitaire des reproducteurs seront fixées par arrêté du Ministre chargé de l'Elevage.

Art. 36 : L'importation ou l'exportation de reproducteurs ou du matériel génétique, sous quelque forme que ce soit, est soumise à l'autorisation préalable des services vétérinaires officiels.

Les conditions d'obtention et de délivrance de l'autorisation susvisée sont déterminées par décret pris en Conseil des Ministres.

Cette Loi n°91-008 a été modifiée par la Loi n°2001-014 du 11 Septembre 2001

7.2.7. Loi n°2001-014 du 11 Septembre 2001 portant modification de la Loi n°91-008 du 25 Juillet 1991

Elle institue dans son article premier « le cadre général des mesures destinées à protéger la santé animale et à augmenter la productivité des animaux dans le but de favoriser le développement économique et de préserver le patrimoine biologique national ».

Un certain nombre d'articles ont été modifiés, à savoir ceux qui relèvent de la protection de la faune et de l'amélioration génétique et de la protection du cheptel national dans la partie Titre III : De la préservation du patrimoine biologique national

Extrait de la Loi n°2001-014 du 11 Septembre 2001 modifiant et complétant certaines dispositions de la Loi n°091-008 du 25 juillet 1991, relative à la vie des animaux

Titre III De la préservation du patrimoine biologique national

Chapitre Premier De la protection de la faune

Art. 32 : Sauf dérogation dans le cas et conditions prévus à l'article 34, il est interdit d'exporter des espèces animales figurant sur la liste annexée à la convention dite de Washington sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction.

La liste des espèces animales menacées d'extinction peut être complétée par Gouvernement malgache par décret pris en Conseil des Ministres.

Art. 33 : Sauf dérogation aux cas et conditions prévus à l'article 34, l'importation des espèces animales non représentées à Madagascar est interdite.

Sans préjudice des poursuites pénales qui pourront être exercées, les services vétérinaires procèdent à l'abattage immédiat, à la confiscation ou à la destruction des animaux ou des produits animaux, frauduleusement introduits sur le territoire national.

Art. 34 : L'exportation des espèces animales menacées d'extinction et l'importation des espèces animales non représentées à Madagascar ne peuvent être autorisées qu'à titre de démonstration ou d'utilisation aux fins de recherche scientifique.

L'autorisation est accordée par arrêté conjoint du Ministre chargé de l'Elevage, du Ministre chargé du Commerce, du Ministre chargé des Eaux et Forêts, du Ministre chargé de la Recherche Scientifique et du Ministre chargé de l'Environnement.

Chapitre II

De l'amélioration génétique et de la protection du cheptel national

Article 36 : Un Conseil National d'Amélioration Génétique (CNAG) assiste le Ministre chargé de l'Elevage dans son action pour améliorer la qualité génétique du cheptel. La composition, la nomination des membres, le fonctionnement de ce conseil seront fixés par décret pris en Conseil de Gouvernement.

L'importation ou l'exportation des reproducteurs ou de matériel génétique, sous quelque forme que ce soit, est soumise à l'autorisation préalable du Ministre chargé de l'Elevage, après avis du CNAG.

Les conditions d'obtention et de délivrance de l'autorisation susvisée sont déterminées par décret pris en Conseil de Gouvernement.

7.3. - Les stratégies, Plans et Programmes

7.3.1. La Stratégie Nationale de Gestion Durable de la Biodiversité (SNGDB)

Ce document détermine les principes de la stratégie nationale de la gestion durable de la biodiversité, les axes d'orientation et les mesures stratégiques de mise en œuvre.

Les principes de la stratégie sont :

- ✚ La prise de conscience des différentes valeurs de la biodiversité
- ✚ La gestion durable des ressources de la biodiversité
- ✚ La mise en place de système et de mécanisme de partage équitable des bénéfices
- ✚ Le transfert de gestion des ressources de la biodiversité aux communautés locales

A- LES AXES D'ORIENTATION

Trois grands axes d'orientation sont considérés à savoir :

- La conservation de la biodiversité
- La valorisation de la biodiversité
- La réduction des pressions sur les ressources de la biodiversité

A1 . La conservation de la biodiversité

La conservation des écosystèmes

Elle concerne la gestion conservatoire des écosystèmes forestiers, des écosystèmes des zones humides et des écosystèmes marins et côtiers.

Il s'agit du renforcement des actions en faveur des aires protégées existantes et de l'accélération de la création de nouvelles aires protégées représentatives de ces écosystèmes.

La conservation des ressources génétiques d'origine sauvage

Les ressources de la faune et de la flore sauvages sont pris en compte. Les actions se résument par la promotion de la conservation in-situ et ex-situ et la mise en place de systèmes de gestion adaptées aux espèces menacées d'extinction sans omettre la poursuite de l'identification et de l'inventaire des ressources génétiques sauvages.

La conservation des ressources génétiques de l'agrobiodiversité

Elément d'intersection avec la réduction de la pauvreté et le développement rural, la gestion conservatoire concerne les ressources génétiques d'espèces et de variétés de la faune, de la flore et des semences locales. Il s'agit de les identifier, les inventorier, les vulgariser et de créer des centres multiplicateurs et reproducteurs.

A2. La valorisation de la biodiversité

L'amélioration des connaissances sur les valeurs économiques, écologiques et socioculturelle des ressources de la biodiversité

Ces connaissances ont trait aux aspects traditionnels et aux pratiques socioculturelles favorables à la gestion de la biodiversité. Cela amène à l'amélioration des connaissances sur les valeurs écologiques dans la régulation des facteurs environnementaux.

Ce volet traite aussi des actions sur la promotion de la recherche sur les ressources de la biodiversité par son intensification et l'établissement d'une banque de données. De ces différentes actions découleront le développement des filières peu connues mais ayant de fort potentiels économiques tel que la bioprospection.

Dynamisation des filières des produits de la biodiversité sous-valorisées et sous-utilisées.

Dans un souci d'amélioration des revenus de la population par des filières porteuses, il a été définies les différentes étapes à entreprendre ainsi que l'identification des actions telles que la structuration des filières, l'implication des différents acteurs, la systématisation des études d'impacts et la mise au point de systèmes de gestion durable pour les espèces menacées malgré les demandes sur le marché international.

Développement de l'écotourisme

Cette forme de valorisation non extractive peut contribuer d'une façon très significative dans le développement économique du pays.

A3. La réduction des pressions sur les ressources de la biodiversité

Amélioration du comportement de la population vis-à-vis des ressources de la biodiversité

Point essentiel de la mise en œuvre il a trait au développement de mesures incitatives par le renforcement de campagnes et des actions intensives de reboisement à tous les niveaux.

Application des législations et des réglementations en vigueur

Elle concerne le développement d'outils d'application des législations et la responsabilisation de la population à tous les niveaux.

Développement d'alternatives à la destruction des ressources naturelles et ligneuses.

Ces alternatives sont développées par la promotion d'activités pour la réduction des défrichements, des feux de brousse, des exploitations illicites et du braconnage.

Les grandes actions identifiées sont la gestion des bassins versants, l'aménagement des vallées forestières, la valorisation des tanety et le développement des espèces fourragères pour l'élevage des bovins.

Réduction des risques biotechnologiques et développement de la Biosécurité

Le développement de la biotechnologie et du génie génétique constitue une menace pour les ressources de l'agrobiodiversité, il est donc nécessaire de mettre en place une politique nationale en matière de biotechnologie appliquée à la biodiversité pour minimiser les risques dus à l'utilisation de la biotechnologie et de la biosécurité mais cela ne peut se faire sans l'amélioration des connaissances sur les Organismes génétiquement Modifiés.

B-LES MESURES STRATEGIQUES DE MISE EN ŒUVRE

- Mise en place de plans d'aménagement local, régional et communal
- Amélioration des capacités des ressources humaines
- Décentralisation de la gestion des ressources de la biodiversité
- Renforcement des actions de suivi et de contrôle
- Elaboration d'une politique nationale d'accès aux ressources et de partage équitable des bénéfices et mise en place de structure de mise en œuvre

7.3.2. Le Plan National Stratégique de Gestion des Ressources Phytogénétiques Forestières

Les objectifs fixés lors de l'élaboration de ce plan sont les suivants :

- marier d'une part la conservation et la valorisation et d'autre part écologie et économie pour garantir l'efficacité du plan de gestion
- uniformiser les règlements de gestion de ces ressources à travers les différents acteurs répartis à travers toute l'île
- rassembler les efforts d'investissements souvent cloisonnés malgré la convergence des objectifs face au risque de pénurie de ressource
- impliquer dans l'exécution du plan toutes les parties prenantes aussi bien dans le secteur public que privé, les organisations non gouvernementales, et surtout les communautés de base à qui seront transférées la gestion des ressources naturelles
- agir à court terme dans la gestion afin de préserver la durabilité des intérêts tirés des ressources satisfaisants les besoins
- répondre à des obligations nationales requises par les traités internationaux notamment la Convention sur la Diversité Biologique et de la FAO/IPGRI sur les ressources génétiques.

7 axes d'orientation ont été alors identifiés pour l'atteinte de ces objectifs, qui contiennent chacun des objectifs spécifiques. Il s'agit alors des points suivants :

Axe 1 : Exploration de la variabilité génétique des espèces cibles

- connaître et délimiter l'aire originelle et l'aire de naturalisation des espèces
- caractériser les fragments restants pour évaluer leur potentiel et pour étudier la dynamique de population
- établir la variabilité génétique des espèces avec les moyens adéquats et accessibles

Axe 2 : Etude biologique des espèces

- avoir des connaissances botaniques et sylvicoles des espèces
- avoir des connaissances écologiques des espèces
- connaître les modes de reproduction des espèces

Axe 3 : Etude ethnobotanique et socio-économique des espèces

- disposer des informations locales sur les valeurs culturelles et socio-économiques des espèces
- étudier les impacts de toutes les pratiques d'utilisation
- recenser et analyser les objectifs et modes de gestion et d'exploitation des espèces

Axe 4 : Mesures de conservation et de gestion durable des espèces

- élaborer et appliquer des actions de conservation et de gestion in situ et ex-situ
- disposer d'un système de suivi et de maintenance des installations de conservation

Axe 5 : Multiplication et domestication des espèces

- maîtriser les techniques de multiplication et les vulgariser
- informer et former sur les soins sylvicoles nécessaires aux plantations et en assurer les suivis
- élaborer et mettre en œuvre un programme d'amélioration génétique des espèces.

Axe 6 : Mesures de valorisation

- étudier et diagnostiquer les filières et les marchés
- promouvoir l'utilisation des espèces
- proposer des améliorations de la filière à différents niveaux

Axe 7 : Organisation juridique et institutionnelle

- renforcer la capacité des institutions de coordination et de concertation
- disposer d'un programme de valorisation des ressources humaines impliquées dans le domaine des ressources phytogénétiques forestières
- disposer d'un financement à long terme en vue d'une utilisation durable.

7.3.3. Les points essentiels contenus dans la stratégie nationale de mise en œuvre de la convention sur les changements climatiques

Cette Stratégie est un document élaboré dans l'objectif d'identifier les différents projets à mettre en œuvre pour l'adaptation aux changements climatiques suivant les besoins urgents de la population concernée. Cinq thématiques ont été identifiées et priorisées dont le secteur Agriculture, secteur Eau, Secteur Zones marines et côtières, secteur Foresterie et le Secteur Santé.

Des mesures d'adaptations sont proposés dans ce plan national, nous parlerons surtout des secteur des Zones Marines et Côtières et du secteur Foresterie puisque ce sont les secteurs qui correspondent à l'objet de notre étude.

a) Secteur Zones Marines et Côtières :

Sur le littoral :

Remise en état des secteurs dégradés par la déflation au reprofilage du bourrelet littoral, pose de brise de vent par les reboisements de filaos, des plantations de mangroves, enrochement des bords de la mer façade de la côte et installation des brises vagues.

Au large de la mer :

Adoption et application d'une politique de gestion efficace et de protection du littoral et du milieu marin par les collectivités territoriales.

b) Secteur Foresterie :

Pour la flore :

Transferts de gestion des forêts aux communautés locales de base (GELOSE, GCF)

Elaboration des plans de reforestation pour les zones rurales, et reboisement professionnel avec des espèces adaptées.

Pour la faune :

Renforcement des mesures d'accompagnement et des cadres légaux soutenant les projets participatifs de Gestion Conservatoire de l'Eau et des sols (GCES)

Augmentation de la superficie des sites de conservation

Protection des bassins versants

8. Les différents rapports relatifs aux ressources de l'agrobiodiversité

8.1. - Rapports sur l'état des ressources phylogénétiques

Ce document national malgache fait état des différentes ressources phylogénétiques selon les différents écosystèmes considérés. Les ressources phylogénétiques qui y sont mentionnées sont les ressources cultivées et apparentées et les ressources forestières et autres espèces spontanées.

Les différents objectifs, politique et programmes sur les ressources agricoles y sont mentionnés.

a) LES RESSOURCES PHYTOGENETIQUES CULTIVEES ET APPARENTEES

La flore malgache possède une multitude de plantes spontanées, on peut citer : le riz, le sorgho, les différentes légumineuses, les plantes à tubercules, les plantes fruitières, les légumes à feuilles, les plantes à épices, les plantes fourragères les plantes à fibres et les différentes cultures de rentes et industrielles.

Les différentes variétés du terroir qui renferment une multitude d'anciens cultivars et de variétés y sont aussi considérées.

La conservation in-situ est alors mentionnée de par l'application de la Convention sur la Diversité Biologique qui a été ratifiée par notre pays.

Les collections ex-situ sont surtout situées au niveau de la FOFIFA et de la FIFAMANOR.

L'utilisation de ces ressources a surtout trait aux différents travaux de recherche, les ressources utilisées dans le commerce proviennent souvent de matériels importés.

b) LES RESSOURCES PHYTOGENETIQUES FORESTIERES ET AUTRES ESPECES SPONTANEEES

Les ressources forestières avec un taux d'endémisme évalué à 90% dans certains écosystèmes sont caractérisées par un potentiel non encore évalué. Il s'agit des espèces ligneuses, des plantes d'ornement et des espèces en danger qui représentent plus de 30 espèces en voie de disparition.

Les autres espèces forestières ou spontanées qui ont des importances sociales et économiques sont les plantes médicinales, les plantes aromatiques introduites et autochtones, les espèces à fruits comestibles et les plantes oléagineuses endémiques.

Les programmes nationaux de conservation sur ces plantes forestières se font dans les différents centres de recherches tels que le CNARP, pour les plantes médicinales, l'ANGAP et les différentes associations internationales pour la conservation in-situ, les différentes stations forestières et arboretum pour les espèces ligneuses,...

c) LES OBJECTIFS, POLITIQUE, PROGRAMME ET LEGISLATION

Différents secteurs ont été considérés :

- Secteur de la production Agricole

Il s'agit de chercher l'expansion de la production en passant par la diversification qui devrait être accompagnée de nouvelles méthodes culturales. Différentes conditions relatives à l'amélioration du contexte existant y sont mentionnées tels que la libéralisation ; le développement des petites et moyennes entreprises.

- Secteur Elevage

Ce secteur est surtout tributaire des ressources en pâturages naturels et des feux de brousse dont ils font souvent l'objet.

- Secteur Forestier et Environnemental

Devant la diminution alarmante des surfaces forestières de notre pays ; de nombreuses actions dans différentes thématiques ont été développées à savoir : l'approvisionnement en combustibles domestiques, l'aménagement des Tanety, la diminution des feux, la conservation des surfaces forestières,....

Différentes contraintes y sont présentées quant à la mise en œuvre de ces différents programmes et politiques, tels que les contraintes d'ordre socio-économique, les contraintes d'ordre physique, les contraintes d'ordre structurel et les contraintes d'ordre financier.

Les politiques sectorielles visant globalement à améliorer les conditions de vie en milieu rural, à améliorer la productivité agricole, à promouvoir une politique d'ouverture des marchés, à valoriser les ressources disponibles et à protéger l'environnement.

d) LES COLLABORATIONS INTERNATIONALES

Les collaborations internationales se résument par :

- ❖ les initiatives des Nations Unies sur les différentes thématiques
- ❖ les différentes collaborations avec différentes institutions :
 - le CNUED : Conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement
 - le GCRAI : Groupe consultatif pour la Recherche Agricole Internationale à travers les collaborations avec les différents centres de recherches concernant diverses ressources biologiques (Haricot, banane, légumineuses, espèces agroforestières, riz, manioc, maïs, blé,...)
 - les Centres de recherche régionaux : CIRAD, ORSTOM,...

e) LES BESOINS ET LES PERSPECTIVES DU PAYS

Ils se basent sur la distinction des structures et des programmes existants et la mise en place de nouvelles structures ou de nouveau programme.

L'élaboration du programme sur les RPG doit se baser d'abord sur :

- la définition des objectifs globaux des RPG (Préservation, gestion et valorisation)
- la définition d'une stratégie générale (niveaux organisationnel, fonctionnel, relationnel)
- des plans d'action spécifiques (niveau sectoriel)

8.2. – La Monographie nationale

L'ouvrage constitue une mine d'informations et de données sur la Biodiversité tant terrestre qu'aquatique, côtière et marine à Madagascar, sur les menaces qui pèsent sur elles, sur les mesures entreprises en matière de conservation et politique sectorielles, sur les moyens techniques, institutionnels et financiers existants

Les écosystèmes naturels abritent aussi des ressources phylogénétiques importantes pour l'alimentation et l'agriculture, notamment des espèces sauvages parfois endémiques et souvent menacées d'extinction à cause des risques de dégradation de leurs habitats naturels. Ces espèces "spontanées" sont apparentées à des plantes cultivées ou sont des plantes sauvages pour la production alimentaire et la production agricole pouvant être commercialement et/ou socialement importantes.

Les espèces agricoles constituent un potentiel important en matière de biodiversité. Pour Madagascar, la monographie nationale fait état de l'existence de nombreuses espèces sauvages apparentées aux plantes agricoles; devant les différentes possibilités de valorisation des ressources génétiques et les besoins de la population mondiale en matière de sécurité alimentaire et en matière de phytopathologie, ce potentiel génétique mérite d'être protégé et conservé.

Les quelques exemples plus ou moins connus sont les suivants :

a) Plantes alimentaires

Riz : Deux espèces de riz sauvages, *Oryza longistaminata* et *Oryza punctata*, poussent spontanément dans les régions marécageuses de l'Est, de l'Ouest et du Nord. Elles sont caractérisées par leur résistance au virus RYMV et à la plupart des insectes ravageurs du riz. Le manque d'intérêt qu'on leur porte pourrait contribuer à leur disparition à moyen terme, surtout qu'elles servent parfois de fourrages spontanés aux éleveurs.

Sorgho : La présence d'une espèce spontanée, *Sorghum verticiflorum*, est signalée dans le Moyen Ouest. Le potentiel génétique de cette plante, menacée de disparition tout en restant mal connue, est occulté par la toxicité de ses graines qui contiennent des produits à dérivé cyanhydrique.

Vigna : Deux espèces de vigna sauvage, *Vigna vexillata* et *Vigna angivensis*, qui sont des Légumineuses, existent à Madagascar. Leur principale qualité connue est leur résistance aux insectes de stockage.

Plantes à tubercules : De nombreuses espèces identifiées seulement par leurs noms vernaculaires et appartenant à différentes familles botaniques sont comestibles. Les plus connues sont les ignames sauvages du genre *Dioscorea* (DIOSCOREACEAE), Masiba ou Oviaia, faisant l'objet de prélèvement intense mais de plus en plus difficile dans les forêts en période de soudure.

Plantes fruitières : De nombreux fruits de plantes sauvages, pouvant constituer des sources non négligeables en apport de vitamines, sont consommés dans les milieux ruraux : petites baies du Tapia (*Uapaca bojeri*), fruits de *Strychnos*, de *Physalis* et de *Cactus*, fèves de Baobab (*Adansonia*), plusieurs variétés d'agrumes (*Citrus*), etc. Il est à noter l'existence du bananier sauvage (*Musa perrieri*) et celle d'une variété d'agrumes rustique qui sert de porte-greffe à presque toutes les variétés améliorées introduites.

Plantes à épices : Des espèces comportant plusieurs variétés à vertu culinaire existent dans des habitats naturels de diverses régions de Madagascar : le " poivrier sauvage " ou Tsiferifery, des piments, *Aframomum*, *Curcuma*, , etc....

Plantes à fibres : Plusieurs plantes poussant dans les savanes et les végétations secondaires sont exploitées pour leur fibre : *Raphia sp.* (PALMAE) à multiple usage mais qui meurt quand on en extrait le bourgeon terminal pour être consommé comme légume ; l'*Urena lobata* utilisé pour la confection des sacs de jute ; le sisal sauvage (MALVACEAE) exploité pour confectionner des cordages, etc. La plupart sont menacées de disparition du fait de leur surexploitation et aucune collection génétique de ces plantes à fibre ne semble exister pour le moment à Madagascar.

Plantes apparentées aux cultures de rente

Dans les forêts naturelles subsistent encore quatre variétés de vanillier : *Vanilla decaryana*, *V. madagascariensis*, *V. montagnaci* et *V. perrieri* ; plus d'une cinquantaine d'espèces de caféiers (*Mascarocoffea*). Certains de ces caféiers sauvages sont caractérisés par un faible taux ou l'absence de caféine dans leurs graines, et par une grande diversité de formes et d'adaptations écologiques.

b) Espèces de bois nobles tropicaux

Les bois précieux ne peuvent être exportés que sous forme de produits finis prêts à l'utilisation et n'ayant plus à subir aucune autre transformation. Ils sont au nombre de douze : Anakaraka (*Cordyla madagascariensis*), Fahavalonkazo (*Xanthoxylon sp*), Hazo-mainty (*Diospyros sp*), Hazomalany (*Hernandia voyroni*), Hazomena (*Khaya madagascariensis*), Hintsy (*Afzelia bijuga*), Manary (*Dalbergia sp*), Merana (*Brachylaena sp*), Volombodimpoana (*Dalbergia*), Toro-toro (*Gluta turtur*), Vory (*Chlorophora graceana*), Lalona (*Weinmannia sp*).

c) Plantes médicinales

Sur les 12.000 espèces que compte la flore de Madagascar, plus de 2.250 espèces ont été recensées comme étant des plantes médicinales, soit 18,95%. Le taux d'endémisme est de 39,6% au niveau des espèces et de 8,5% au niveau des genres.

L'inventaire national est toujours en cours dans le cadre notamment des activités de valorisation des ressources de la biodiversité et de la bioprospection. Elles peuvent néanmoins être subdivisées en quelques catégories.

d) Plantes aromatiques

Les plantes aromatiques sont des plantes odorantes contenant des composés volatiles pouvant être extraits par divers procédés mécaniques ou chimiques, sous forme d'huiles essentielles, de concrètes, d'absolues ou d'oléorésines.

Une centaine d'espèces végétales aromatiques ont été recensées à Madagascar, dont environ 60 ont été introduites.

Les familles botaniques les plus riches en espèces aromatiques sont les Rutacées, les Astéracées, les Myrtacées, les Lamiacées, les Lauracées, les Graminées, les Apiacées et les Zingibéracées.

8.3. – Rapport sur l'état des ressources zoogénétiques

Les informations disponibles grâce à l'étude permettent d'appréhender les différentes espèces importantes élevées à Madagascar. L'étude en question en a recensé 12 et a mis en exergue les façons dont elles sont exploitées et utilisées d'une part ainsi que les potentialités et contraintes de leur élevage.

L'étude en question sert ainsi à rendre compte des ressources importantes de chaque espèce grâce aux statistiques disponibles et les races que l'on trouve encore au niveau des différentes zones.

Les informations constituent également une aide à la décision quant à la priorisation des actions à mener en matière de conservation et d'amélioration génétique, de même qu'en matière de surveillance ou contrôle à faire sur les races améliorées. Un système d'alerte rapide pourrait être imaginé éventuellement en cas de menace sur certaines espèces. En général, l'étude contribue à améliorer la productivité des différentes espèces animales en mettant en place les conditions favorables.

Les populations animales :

Année	Bovins x 1.000	Ovins x1.000	Caprins x 1.000	Porcins x 1.000	Poules x1.000	Dindons x 1.000	Canards x 1.000	Oies x1.000	Lapins x1.000	Chevaux (têtes)	Anes (têtes)	Autruche (têtes)
1990	10.254	737	1.256	1.430	13.388	1.400	2.500	2.100	50	420	100	
1991	10.265	753	1.283	1.461	13.634	1.400	2.600	2.200	60	440	100	
1992	10.276	770	1.311	1.493	13.895	1.400	2.600	2.200	70	385	100	
1993	10.287	787	1.340	1.525	14.055	1.400	2.700	2.300	80	315	100	
1994	10.298	804	1.369	1.558	14.425	1.500	2.700	2.300	90	300	100	
1995	10.309	821	1.399	1.592	15.500	1.550	2.900	2.400	70	380	110	
1996	10.320	756	1.328	1.628	16.229	1.600	3.100	2.600	80	400	120	
1997	10.331	770	1.340	1.662	17.000	1.700	3.300	2.700	90	420	130	
1998	10.342	780	1.350	1.650	18.000	1.800	3.500	2.800	100	440	140	517
1999	10.353	790	1.360	1.500	19.000	1.900	3.700	2.900	110	460	150	
2000	10.364	800	1.370	900	20.000	2.000	3.900	3.100	120	480	160	

Source : Rapport national sur l'état des ressources génétiques animales (Rakotondravao et al., 2003)

CONCLUSION GENERALE

Madagascar est en possession de documents cadres, de dispositifs institutionnels et réglementaires qui font référence au choix politique de développement et de gestion durable de la biodiversité en général et qui ont été conçus en fonction des grandes orientations prises au niveau mondial. Certains éléments sont à jour, d'autres sont relativement anciens. Pour une meilleure coordination entre secteur et une cohérence avec le monde extérieur, sans toutefois opter pour un uniformisme aberrant, des aménagements méritent d'être effectués, étant donné que les dispositifs ne sont pas rigides. Cette disposition contribuerait à l'amélioration de la valorisation de l'agrodiversité.

La prise en compte des différentes représentations que l'on a de la diversité biologique enrichirait les connaissances sur elle et permettrait de décloisonner les idées ou modèles à partir desquelles on voudrait l'aborder. L'étude a permis de constater que les paysans, principaux utilisateurs et en contact permanent avec l'agrobiodiversité, ont des représentations intéressantes à même de replacer le sujet dans des systèmes où les aspects physiques et biologiques sont en interaction avec les dimensions non biologiques. C'est le lieu riche en connaissances où les savoirs pragmatiques proches du vécu côtoient les raisonnements complexes et logiques profonds de par leur signification englobante. Des systèmes de communication seraient alors souhaitables pour favoriser les participations à différentes échelles, ne serait-ce que dans les débats autour de la diversité biologique.

Les risques que les actions anthropiques font courir à la mégabiodiversité auraient tendance à propulser l'environnement au premier plan, formatant ainsi les représentations des hommes à pondérer leurs considérations, donc à traiter la problématique de l'agrobiodiversité séparément. Une hiérarchie de fait semble être établie, provoquant un déséquilibre. La biodiversité naturelle plutôt sauvage, qui n'assure pas directement un rôle nourricier mais plutôt les services environnementaux, masque – quitte à dominer – la scène de la conservation et de la gestion durable. Au sein même de la diversité biologique agricole, la dichotomie entre ressources phylogénétiques et ressources zoogénétiques est palpable, corroborant ainsi l'existence d'une hiérarchie. Serait-il une coïncidence si la priorisation faite pour la conservation et gestion durable des ressources zoogénétiques, les bovins puis les porcins et ensuite les poulets ont occupé les trois premières places dans une perspective de développement du secteur élevage, alors qu'une dizaine de races sont élevées à Madagascar. Toujours est-il que les ressources génétiques agricoles méritent d'être gérées durablement, leur conservation n'en est qu'un seul moyen aux différents aspects et différentes approches. Les capacités des structures existantes sont très limitées et n'arrivent pas à assurer normalement leurs rôles.

OUVRAGES CONSULTÉS

Troisième rapport national sur la mise en œuvre de la Convention sur la Diversité Biologique à Madagascar, CD-Rom, MinEnvEF, UNEP, Juin 2005.

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.

Atelier sous-régional sur la Biodiversité Agricole en Afrique de l'Ouest, 15-19 Déc. 2003, Bamako-Mali, <http://www2.gtz.de/agrobiodiv/download/bamako-syn.pdf>

Biological Diversity in Agriculture, Forestry and Fisheries. Federal Ministry of Consumer Protection Food and Agriculture (BMVEL), Bonn, 2002.

Plan National Stratégique de Gestion des Ressources Phytogénétiques Forestières, Ramamonjisoa Lolona et al.

Convention sur la Diversité Biologique, Textes et annexes, Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique, 1998.

Convention sur la Diversité Biologique. 2^{ème} Rapport National – Madagascar, Ministère de l'Environnement.

Les semences du Monde, chapitre 2 : L'Approche, Ronnie Vernooy.
http://www.irdc.ca/fr/ev-30294-201-DO_TOPIC.html

Riz et Agrobiodiversité.
<http://www.fao.org/rice2004/fr/rice3.htm>

Suite de Rio : Actions concrètes pour la Conservation de la diversité biologique dans l'agriculture. Communiqué de Presse du Département Fédéral de l'Economie Publique, Berne, 29 Oct. 1997

L'agriculteur, le Planificateur et le Banquier, in : Revue SPORE-CTA, n°90, Déc. 2000.
http://spore.cta.int/spore90/spore90f_feature.html

Projet d'Amélioration et de Développement Agricole dans le Nord-Est – PADANE, Programme de Travail et Budget Annuel (PTBA) 2003, Madagascar.

Programme National de Vulgarisation Agricole (PNVA), Rapport d'avancement, Avril 2000, Madagascar.

Madagascar : Rapport des Pays pour la Conférence Technique Internationale de la FAO sur les Ressources Phytogénétiques, Leipzig, 1996.

Prospection, caractérisation et valorisation des plantes alimentaires négligées dans le Sud-Est de Madagascar, Convention ONE-FOFIFA.

IMRA – Communication personnelle

Homéopharma (site web) : <http://www.madagascar-homeopharma.com>

Madagascar Action Plan, Repoblikan'i Madagasikara, 2006

Lettre de Politique de Développement Rural (LPDR), Madagascar, Ministère de l'Agriculture, Avr. 2001

Le bœuf dans l'économie rurale de Madagascar, Madagascar, Revue Géographique n°28
Randrianarison J., 1976.

Rapport national sur l'état des ressources génétiques animales ; Madagascar ; L'état des ressources zoogénétiques dans le monde ; Rakotondravao et al., 2003, FAO.

Annuaire des Statistiques Agricoles, 2003 ; Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche. <http://www.maep.gov.mg/fr/donframe.htm>

Le Renitelo, race bovine de Madagascar, Dumas J., 1962, IEMVT, Madagascar.

Rapport annuel 1962, Dumas J., Lahore J., 1962, CRZ Randriambeloma-Kianjasoa.

Une nouvelle race bovine, le Renitelo, Gilibert J., 1973, IEMVT, Madagascar.

Stratégie Nationale pour la Gestion de la Biodiversité, Office National de l'Environnement (ONE), 2001, ONE/PNUE, Ministère de l'Environnement, 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 ou Comment sauver la poule aux œufs d'or, Rabesoa S., Whiting J., Ramangason G. S., 2000, Madagascar, Ministère de l'Environnement.

Histoire de Madagascar, Deschamps H., 1972 (4è éd), Ed. Berger-Levrault, Collection Mondes d'Outre-Mer, Paris.

Evolution de la pauvreté à Madagascar: 1993-1999, Razafindravonona J., Stifel D., Paternostro S., 2001, Antananarivo, INSTAT.

Document Stratégique pour la Réduction de la Pauvreté (DSRP), Repoblikan'i Madagasikara, 2003, Document revu et corrigé.

Madagascar Poverty Assessment, Banque Mondiale, 1996, Report # 14044-MAG, vol.1, World Bank.

« Inégalités, croissance et pauvreté en Afrique subsaharienne », Guénard J., Dubois J-L. ; 2001, in : Inégalités et Politiques publiques en Afrique : Pluralités des normes et jeux d'acteurs, Winter G. (Coord.), Paris, Karthala/IRD, pp. 41-56.

“La pauvreté en Afrique de l’ouest et à Madagascar: perspectives de comparaison, Backiny-Yetna P., Torelli C., 2001, Séminaire international sur la “Pauvreté à Madagascar : état des lieux, facteurs explicatifs et politiques de réduction », Antananarivo, 5-7 fév. 2001.

« Dynamismes et contrastes fonciers dans Madagascar en crise », Raison J-P., 1991, in Revue Tiers Monde, t. XXXII, n°128, Oct-Nov. 1991, pp. 901-915

Plan de Gestion du Réseau National des Aires Protégées de Madagascar, ANGAP, 2003 (2è éd.), Parcs Nationaux, Madagascar, MinEnvEF.

Agriculture et Pauvreté, Minten B. et al., 2003, Madagascar, FOFIFA-Cornell-ILO

ANNEXE

Liste des cinq taxons prioritaires pour le projet CWR

TUBERCULES

<i>Famille</i>	<i>Genre</i>	<i>Espèces</i>	<i>Auteurs</i>	<i>Synonyme</i>	<i>Noms vernaculaires</i>
DIOSCOREACEAE	Dioscorea	acuminata	Baker		
DIOSCOREACEAE	Dioscorea	alata	L.		
DIOSCOREACEAE	Dioscorea	alatipes	Burkill & H. Perrier		
DIOSCOREACEAE	Dioscorea	analalavensis	Jum. & H. Perrier		Voamanga ala
DIOSCOREACEAE	Dioscorea	antaly	Jum. & H. Perrier		Tsihina, antandamena
DIOSCOREACEAE	Dioscorea	arcuatineris	Hochr.	D. mareka	
DIOSCOREACEAE	Dioscorea	bemandry	Jum. & H. Perrier		Bemandry, soso
DIOSCOREACEAE	Dioscorea	bemarivensis	Jum. & H. Perrier		Elakelaka
DIOSCOREACEAE	Dioscorea	bulbifera	L.		Voamanga ala
DIOSCOREACEAE	Dioscorea	decaryana	H. Perrier		
DIOSCOREACEAE	Dioscorea	esculenta	(Lour.) Burkill		
DIOSCOREACEAE	Dioscorea	fandra	H. Perrier		Fandra, sandry
DIOSCOREACEAE	Dioscorea	hexagona	Baker		
DIOSCOREACEAE	Dioscorea	hirtiflora	Benth.		
DIOSCOREACEAE	Dioscorea	hombuka	H. Perrier		Homuka, ataza, kato
DIOSCOREACEAE	Dioscorea	karatana	Wilkin		
DIOSCOREACEAE	Dioscorea	maciba	Jum. & H. Perrier		Masiba
DIOSCOREACEAE	Dioscorea	madecassa	H. Perrier		Voamanga ala
DIOSCOREACEAE	Dioscorea	mamillata	Jum. & H. Perrier		Voamanga ala
DIOSCOREACEAE	Dioscorea	minutiflora	Engl.		
DIOSCOREACEAE	Dioscorea	nako	H. Perrier	D.mako	Nako, bako, babona
DIOSCOREACEAE	Dioscorea	namorokensis	Wilkin		
DIOSCOREACEAE	Dioscorea	odoratissima	Pax		
DIOSCOREACEAE	Dioscorea	ovinala	Baker	D.velutina	
DIOSCOREACEAE	Dioscorea	perpilosa	H. Perrier		Voamanga ala
DIOSCOREACEAE	Dioscorea	preussii	Pax		
DIOSCOREACEAE	Dioscorea	proteiformis	H. Perrier		Voamanga ala
DIOSCOREACEAE	Dioscorea	pteropoda	Boivin ex H. Perrier		
DIOSCOREACEAE	Dioscorea	quartiniana	A. Rich.	D. cryptantha	
DIOSCOREACEAE	Dioscorea	sambiranensis	R. Knuth	D. fimbriata	Angona
DIOSCOREACEAE	Dioscorea	sansibarensis	Pax	D. macabiha	
DIOSCOREACEAE	Dioscorea	seriflora	Jum. & H. Perrier		Ovifotsy, banabana
DIOSCOREACEAE	Dioscorea	soso	Jum. & H. Perrier		Soso, babo
DIOSCOREACEAE	Dioscorea	tanalarum	H. Perrier		
DIOSCOREACEAE	Dioscorea	trichantha	Baker	D. heteropoda	
DIOSCOREACEAE	Dioscorea	trichopoda	Jum. & H. Perrier		
DIOSCOREACEAE	Dioscorea	tsaratananensis	H. Perrier	D. fimbriata	
TACCACEAE	Tacca	ankaranensis	Bardot-Vaucoulon		
TACCACEAE	Tacca	artocarpifolia	Seem.		Tavolonala
TACCACEAE	Tacca	birkinshawii			
TACCACEAE	Tacca	dorrii			
TACCACEAE	Tacca	heterofoliata			
TACCACEAE	Tacca	leontopetaloides	(L.) Kuntze		Tavolo, Kabija
TACCACEAE	Tacca	soalala	Phillipson, Lowry & G.E. Schatz		
TACCACEAE	Tacca	sp.nov			

CEREALES

<i>Famille</i>	<i>Genre</i>	<i>Espèce</i>	<i>Auteurs</i>	<i>Synonyme</i>	<i>Noms vernaculaires</i>
----------------	--------------	---------------	----------------	-----------------	---------------------------

POACEA	Oryza	longistaminata	A. Chev. & Roehr.	Vary dia
POACEA	Oryza	punctata	Kotschy ex Steud.	Vary dia

FRUITS

<i>Famille</i>	<i>Genre</i>	<i>Espèce</i>	<i>Auteurs</i>	<i>Synonyme</i>	<i>Noms vernaculaires</i>
MUSACEAE	Musa	nana	Lour.		Akondro
MUSACEAE	Musa	perrieri	Claverie		Tsiroroka
MUSACEAE	Musa	sapientum	L.		Akondro

<i>Famille</i>	<i>Genre</i>	<i>Espèce</i>	<i>Auteurs</i>	<i>Synonyme</i>	<i>Noms vernaculaires</i>
RUBIACEAE	Coffea	abbayesii	J.-F.Leroy		Kafe ala
RUBIACEAE	Coffea	alleizettii	Dubard		Kafe ala
RUBIACEAE	Coffea	ambanjensis	J.-F.Leroy		Kafe ala
RUBIACEAE	Coffea	ambongensis	J.-F.Leroy ex A.P.Davis & Rakotonas.		Kafe ala
RUBIACEAE	Coffea	andrambovatensis	J.-F.Leroy		Kafe ala
RUBIACEAE	Coffea	ankaranensis	Dubard		Kafe ala
RUBIACEAE	Coffea	arenesiana	A.Chev		Kafe ala
RUBIACEAE	Coffea	augagneurii	Portères & J.-F.Leroy		Kafe ala
RUBIACEAE	Coffea	bertrandii	(Baill.) A.Chev		Kafe ala
RUBIACEAE	Coffea	betamponensis	Dubard		Kafe ala
RUBIACEAE	Coffea	bisseteae	A.Chev.		Kafe ala
RUBIACEAE	Coffea	boinensis	(Baill.) A.Chev.		Kafe ala
RUBIACEAE	Coffea	boiviniana	J.-F.Leroy		Kafe ala
RUBIACEAE	Coffea	bonnieri	Jum.		Kafe ala
RUBIACEAE	Coffea	buxifolia	J.-F.Leroy		Kafe ala
RUBIACEAE	Coffea	commersoniana	J.-F.Leroy		Kafe ala
RUBIACEAE	Coffea	coursiana	Dubard		Kafe ala
RUBIACEAE	Coffea	decaryana	J.-F.Leroy		Kafe ala
RUBIACEAE	Coffea	dubardii	J.-F.Leroy		Kafe ala
RUBIACEAE	Coffea	farafanganensis	J.-F.Leroy		Kafe ala
RUBIACEAE	Coffea	fragilis	J.-F.Leroy		Kafe ala
RUBIACEAE	Coffea	gallienii	J.-F.Leroy	C. perrieri	Kafe ala
RUBIACEAE	Coffea	grevei	A.Chev.		Kafe ala
RUBIACEAE	Coffea	heimii	A.P.Davis		Kafe ala
RUBIACEAE	Coffea	homollei	J.-F.Leroy ex A.P.Davis		Kafe ala
RUBIACEAE	Coffea	humbertii	A.P.Davis & Rakotonas.		Kafe ala
RUBIACEAE	Coffea	jumellei	Portères		Kafe ala
RUBIACEAE	Coffea	kianjavatensis	A.P.Davis		Kafe ala
RUBIACEAE	Coffea	labatii	A.P.Davis & Rakotonas.		Kafe ala
RUBIACEAE	Coffea	lancifolia	J.-F.Leroy		Kafe ala
RUBIACEAE	Coffea	leroyi	A.P.Davis & Rakotonas.		Kafe ala
RUBIACEAE	Coffea	liaudii	Dubard		Kafe ala
RUBIACEAE	Coffea	littoralis	A.P.Davis		Kafe ala
RUBIACEAE	Coffea	mangoroensis	J.-F.Leroy ex A.P.Davis & Rakotonas.		Kafe ala
RUBIACEAE	Coffea	manombensis	Drake ex Jum. & H.Perrier		Kafe ala
RUBIACEAE	Coffea	mcpersonii	(Baill.) Drake		Kafe ala
RUBIACEAE	Coffea	millotii	A.P.Davis		Kafe ala
RUBIACEAE	Coffea	minutiflora	J.-F.Leroy ex A.P.Davis & Rakotonas.		Kafe ala
RUBIACEAE	Coffea	mogenetii	(Hook.f.) Radlk.		Kafe ala
RUBIACEAE	Coffea	montis-sacri	J.-F.Leroy		Kafe ala
RUBIACEAE	Coffea	moratii	J.-F.Leroy		Kafe ala
RUBIACEAE	Coffea	perrieri	J.-F.Leroy		Kafe ala
RUBIACEAE	Coffea	pervilleana	J.-F.Leroy ex A.P.Davis & Rakotonas.		Kafe ala
RUBIACEAE	Coffea	rakotonasoloi	Jum. & H.Perrier		Kafe ala

RUBIACEAE	Coffea	ratsimamangae	J.-F.Leroy		Kafe ala
RUBIACEAE	Coffea	resinosa	J.-F.Leroy		Kafe ala
RUBIACEAE	Coffea	richardii	J.-F.Leroy		Kafe ala
RUBIACEAE	Coffea	sahafaryensis	J.-F.Leroy		Kafe ala
RUBIACEAE	Coffea	sakarahae	J.-F.Leroy		Kafe ala
RUBIACEAE	Coffea	sambavensis	A.P.Davis & Rakotonas.		Kafe ala
RUBIACEAE	Coffea	tetragona	J.F.Leroy ex A.P.Davis & Rakotonas.		Kafe ala
RUBIACEAE	Coffea	tricalysioides	A.P.Davis & Rakotonas.		Kafe ala
RUBIACEAE	Coffea	tsirananae	A.P.Davis & Rakotonas.		Kafe ala
RUBIACEAE	Coffea	vatovavyensis	J.-F.Leroy		Kafe ala
RUBIACEAE	Coffea	vavateninensis	Drake ex A.Chev.		Kafe ala
RUBIACEAE	Coffea	vianneyi	J.-F.Leroy		Kafe ala
RUBIACEAE	Coffea	vohemarensis	A.P.Davis & Rakotonas.		Kafe ala

ORCHIDACEAE	Vanilla	coursii	H. Perrier		Lavanilina
ORCHIDACEAE	Vanilla	decaryana	H. Perrier		Lavanilina
ORCHIDACEAE	Vanilla	françoisii	H. Perrier		Lavanilina
ORCHIDACEAE	Vanilla	madagascariensis	Rolf		Lavanilina
ORCHIDACEAE	Vanilla	montagnacii	Portères		Lavanilina
ORCHIDACEAE	Vanilla	perrieri	Schltr.		Lavanilina

PIPERACEAE	Piper	borbonense	(Miq.) C. DC.		Tsiperifery
PIPERACEAE	Piper	capense	L.f.		
PIPERACEAE	Piper	cubeba	L.f.		
PIPERACEAE	Piper	nigrum	L.		
PIPERACEAE	Piper	subpeltalum	Willd.		
PIPERACEAE	Piper	umbellatum	L.		

<i>Famille</i>	<i>Genre</i>	<i>Espèce</i>	<i>Auteurs</i>	<i>Synonyme</i>	<i>Noms vernaculaires</i>
CANELLACEAE	Cinnamosma	fragrans	Baill.		
CANELLACEAE	Cinnamosma	macrocarpa	H. Perrier		
CANELLACEAE	Cinnamosma	madagascariensis	Danguy		