

ÉTUDES ETHNOBOTANIQUES, BIOLOGIQUES ET ÉCO-GÉOGRAPHIQUES DES IGNAMES SAUVAGES D'ANKARAFANTSIKA (MADAGASCAR) EN VUE DE LEUR CONSERVATION¹

Herivololona Mbola RAKOTONDRATSIMBA*

* Conservation *in situ* des parents sauvages des plantes cultivées grâce à une meilleure gestion de l'information et à des applications sur terrain (Projet UNEP/GEF/CWR), FOFIFA Ambatobe BP 1444, Antananarivo 101 Madagascar. rakobola@yahoo.fr

RÉSUMÉ

Une étude en vue de la conservation des ignames sauvages dans le Parc National Ankarafantsika a été menée en 2007. Un inventaire a permis d'y recenser huit espèces de *Dioscorea* sauvages dont six endémiques (*D. maciba*, *D. bemandry*, *D. ovinala*, *D. antaly*, *D. quartiniana* et *D. bemarivensis*) et deux introduites (*D. sansibarensis* et *D. bulbifera*). Les enquêtes auprès de la population locale du parc ont montré que le tubercule d'ignames sauvages surtout celui de *D. maciba* est un aliment de subsistance pendant la période de soudure. A partir de ces résultats, on a déterminé un indice d'utilisation de chaque espèce. La consommation des tubercules de *Masiba* vient en troisième position après le riz et le maïs. Bien que son exploitation dans les zones d'utilisation contrôlées (ZUC) soit soumise à une réglementation, des tubercules de *Masiba* frais en provenance du Parc Ankarafantsika sont vendus sur les marchés locaux et régionaux à travers des filières clandestines d'approvisionnement. Lors des observations, plus de 500 nouveaux trous de *Masiba* non remblayés par hectare ont été enregistrés. Quand on sait que le développement d'un tubercule supérieur à 4 kg demande 4 à 5 ans à partir d'une graine, on peut se poser la question de la conservation durable de cette espèce non seulement au niveau des réseaux nationaux des aires protégées, mais également en dehors, et de l'impact de son exploitation sur l'environnement. Actuellement, un plan de gestion spécifique pour la conservation et l'utilisation durable des tubercules de *Dioscorea* sauvages dans le parc Ankarafantsika, en collaboration avec les communautés locales et les décideurs locaux est en cours de mise en œuvre.

Mots clés : *Dioscorea*, Ankarafantsika, utilisation, indice d'utilisation, menace, statut de conservation.

¹ RAKOTONDRATSIMBA H.M. 2010. Études ethnobotaniques, biologiques et écogéographiques des ignames sauvages d'Ankarafantsika (Nord-ouest de Madagascar) en vue de leur conservation. Dans : Les ignames malgaches, une ressource à préserver et à valoriser. Actes du colloque de Toliara, Madagascar, 29-31 juillet 2009. Tostain S., Rejo-Fienena F. (eds). Pp. 12-23.

INTRODUCTION

Sur les 450 espèces d'igname reconnues dans le monde, Madagascar abrite plus de 40 espèces selon les dernières mises au point phylogénétiques (WILKIN et al., 2005 ; JEANNODA et al., 2007). L'igname est l'une des plantes sauvages apparentées aux plantes cultivées choisie par le Projet UNEP/GEF/CWR (« Conservation *in situ* des parents sauvages des plantes cultivées par une meilleure gestion de l'information et à des applications sur terrain ») pour la conservation *in situ* à Madagascar, parce qu'elle présente des gènes de résistance aux maladies et aux stress abiotiques. La collecte de tubercule d'igname sauvage représente l'une des pressions anthropiques les plus importantes dans le parc Ankarafantsika d'où le choix de cette zone d'étude (ANGAP, 2000). Cette étude a été entreprise dans le but principal de collecter des données sur les ignames sauvages afin de fournir un document de base pour l'élaboration d'un plan de gestion. Les objectifs spécifiques qui ont été choisis sont :

- inventorier les espèces d'ignames sauvages du parc,
- identifier les menaces et les pressions qui pèsent sur elles,
- identifier les relations entre les ignames et la population locale du parc.

I- MATÉRIELS ET MÉTHODOLOGIES

1.1 Milieu d'étude

Géographiquement le parc Ankarafantsika s'étend entre 16°0 à 16°4 de latitude Sud et 46°5 à 47°2 de longitude Est et se trouve à 455 km à l'Ouest d'Antananarivo. La végétation est composée d'une forêt dense sèche et son climat est de type sub-humide chaud. Le Parc National Ankarafantsika a été identifié par le comité technique du Projet UNEP/GEF/CWR comme un site d'intervention prioritaire de conservation. Dans le parc Ankarafantsika, deux types de zonage ont été ciblés par notre étude (figure 1) :

- la **Zone de recherche** ou zone du parc exclusivement réservée à des fins de recherche à l'intérieur duquel l'impact anthropique est théoriquement négligeable.
- la **Zone d'utilisation contrôlée (ZUC)** ou zone délimitée destinée à une utilisation durable des ressources naturelles renouvelables suivant des règlements internes régis dans le cahier de charge.

1.2 Matériel d'étude

Le choix des espèces étudiées est basé sur les critères suivants : plantes sauvages apparentées aux plantes cultivées, endémicité, contribution à la sécurisation alimentaire, degré de menace, valeur commerciale du parent cultivé.

II- MÉTHODOLOGIE

II. 1 Inventaire biologique

Après des études préliminaires, des parcelles de 50 m x 20 m ont été délimitées dans chaque zone de recherche et zone d'utilisation contrôlée du parc afin d'inventorier les espèces de *Dioscorea* présentes.

II. 2- Enquêtes ethnobotaniques et socioéconomiques

Des questionnaires préétablis concernant l'espèce collectée, la quantité prélevée, le lieu de collecte, l'utilisation, les prix de vente des tubercules collectés, le type de préparation culinaire, la perception des goûts entre les différents types de tubercules d'igname et par rapport à d'autres plantes alimentaires ont été utilisés auprès d'informateurs privilégiés. Les résultats des enquêtes permettent de calculer l'indice d'utilisation de chaque espèce suivant la formule ci-dessous.

$$U_{vs} (\%) = \frac{U_{vis}}{ns} \times 100$$

U_{vs} : indice de l'utilisation de l'espèce ; U_{vis} : nombre de personne qui utilise l'espèce i ; ns : nombre de personnes enquêtées

Si U_{vs} est sensiblement égal à U_{vis} , l'espèce est très utilisée. Si U_{vs} est inférieure à U_{vis} , l'espèce est faiblement utilisée.

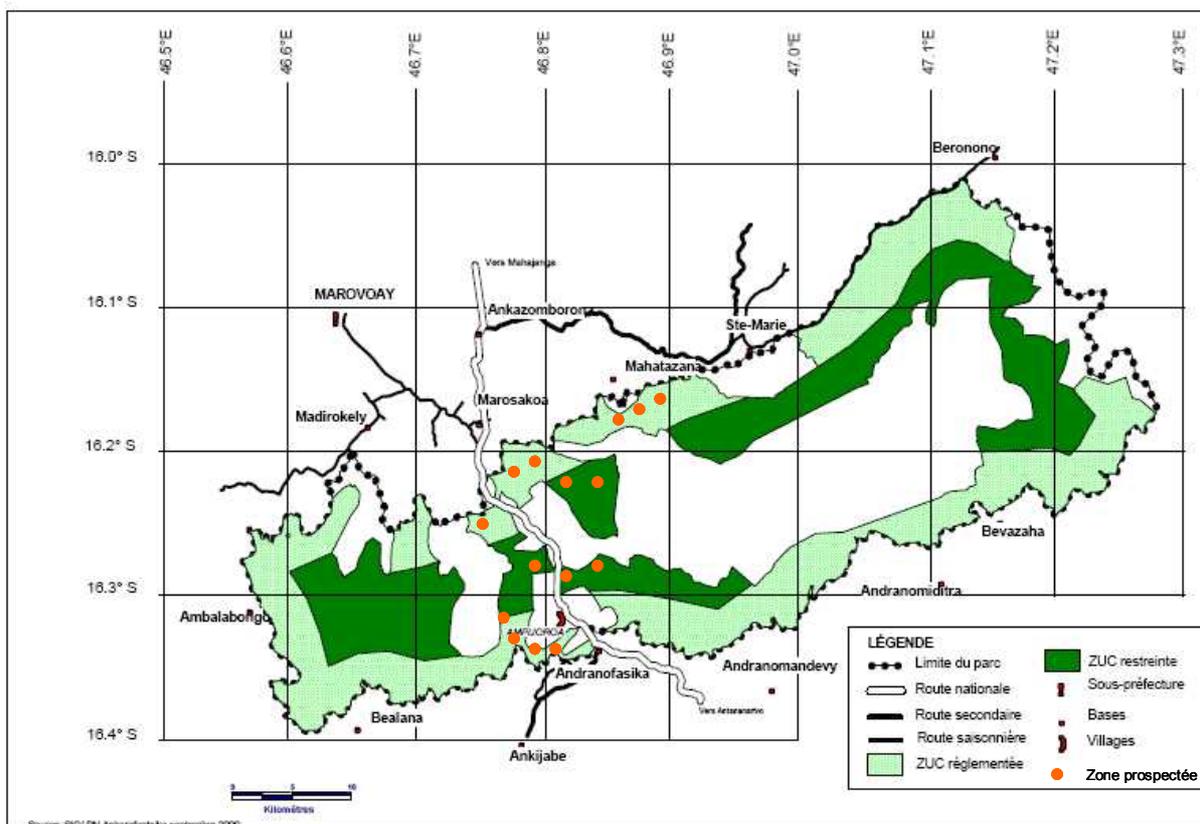


Figure 1 : Localisation des zones de prospection dans les zones d'utilisation contrôlée du Parc Ankarafantsika (Mahajunga).

II. 3 Évaluation des menaces et des pressions

L'évaluation des menaces et pressions qui pèsent sur les espèces de *Dioscorea* sauvages dans le parc Ankarafantsika a été estimée à partir des enquêtes auprès de la population locale et des observations sur le terrain (état de perturbation de l'habitat, nombre de trous de déterrage non remblayés, trace de prélèvement et de campement après des collectes massives d'igname sauvage).

II.4 Évaluation du statut de conservation

Le statut de conservation a été évalué selon les catégories de l'Union Internationale de la Conservation de la Nature pour la liste rouge version 3.1 (IUCN, 2001). Pour ce faire, la carte de distribution de chaque espèce a été élaborée et analysée.

III- RÉSULTATS

D'après les différents inventaires réalisés, le parc abrite huit espèces d'ignames sauvages :

D. maciba, *D. bemandry*, *D. ovinala*, *D. antaly*, *D. quartiniana*, *D. bemarivensis*, *D. sansibarensis* et *D. bulbifera*.

III. 1 Caractéristiques botaniques et écologiques de chaque espèce

III.1.1 *Dioscorea maciba* Jum. & Perr.

D. maciba est connue à Ankarafantsika sous l'appellation « *Masiba* » ou « *Mality* » ou « *Malita* » ou « *Majola* » (figure 2).

C'est- une plante lianescente à tige annuelle enroulée dans le sens des aiguilles d'une montre (enroulement sénestre). La jeune tige est de couleur verte claire, non ailée et glabre à section cylindrique de 0,3 cm de diamètre ; tige adulte à section cylindrique de 0,4 cm à 0,7 cm de diamètre, de couleur verte et présentant des aiguillons à la base; nœuds cassants très caractéristiques en saison sèche. Parfois les tiges en contact du sol deviennent des stolons qui s'enracinent au niveau des nœuds où naissent de petits tubercules. Plante présentant des cataphylles, feuilles simples cordiformes et en phyllotaxie alterne ; pétiole long de 3 cm à 5 cm et de 1,5 mm de diamètre, de couleur verte claire, glabre et non ailée ; limbe chez les jeunes individus de couleur diverse entièrement verte ou verte tachetée de verte blanchâtre en son milieu ou le long des nervations également connue sous le terme de « limbe marbré » ; nervures de couleur verte, aux nombres de 7 à 11, toutes saillantes à la face inférieure. La plante est dioïque à inflorescence en épi. L'inflorescence mâle long de 20 cm à 28 cm, axillaire, à fleurs groupées par 3 à 4. Fleur mâle fixée par un court pédicelle, composée de 3 sépales vert clair, 3 pétales verts jaunâtres et 6 étamines

libres. L'inflorescence femelle est plus longue que celle du mâle (long de 20 cm à 32 cm), axillaire. Fleur femelle solitaire à court pédicelle avec 3 sépales vert clair, 3 pétales verts jaunâtres, 6 petits staminodes et un ovaire infère à 3 carpelles libres. Infrutescence pendante et fruit réfléchi vers le haut, fruit de couleur verte à l'état frais et brun à l'état sec, de type capsule allongée (2,5 cm de long et 1,3 cm de large), 2 graines ailées par loge (aile à l'extrémité inférieure longue de 0,8 cm). Tubercule annuel profond de 0,5 m à 1,8 m du sol, de forme allongée (60 cm à 180 cm de long et 5 cm à 15 cm de diamètre), unique ou ramifié pesant entre 2 à 10 kg. Tubercule de couleur marron clair, à peau fine muni de courtes racines, chair blanche et uniforme sur toute la section transversale à substance mucilagineuse importante. Tubercule en position inclinée dans le sol.

III.1.2 *Dioscorea bemandry* Jum. & Perr.

D. bemandry est connue à Ankarafantsika sous l'appellation de « *Bemandry* » ou « *Marahaly* » (figure 3). Plante lianescente à tige annuelle enroulée sénestre ; tige adulte de couleur verte grisâtre à section cylindrique de 0,4 cm à 0,6 cm de diamètre, non ailée, généralement glabre mais parfois présentant des aiguillons à la base. Tige morte persistante et restant enroulée sur le tuteur. Plante à feuille simple (polymorphe) en disposition alterne et présentant des cataphylles; pétiole court de 1 cm à 3 cm de long, de couleur verte avec les deux extrémités violacées ; limbe verte, luisante, de texture subcoriace à coriace, polymorphe (ovale, hastée, allongée, cordée) à extrémité obtuse, aigu, émarginée et à court acumen. Limbe de 4 cm à 10 cm de long et de 2 à 3 cm de large avec une marge foliaire entière. Nervure au nombre de 3 et de couleur verte, jaunâtre et/ou vert violacée à la base. Nervures toutes saillantes à la face inférieure. Inflorescence mâle long de 5 cm à 15 cm, à fleur groupée par 3 à 4. Fleur présentant 3 sépales verts, 3 pétales blanches crèmes, 6 étamines libres. Inflorescence femelle axillaire long de 10 à 25 cm. Fleur solitaire faiblement pédicellée à 3 sépales vert clair à bord crénelé, 6 staminodes et 1 ovaire infère à 3 carpelles libres. Infructescence pendante avec des fruits réfléchis vers le haut ; fruit de couleur verte à l'état frais et brun à l'état sec, glabre ou parfois faiblement velouté, de type capsule allongée (2 cm de long et 1,3 cm de large) et contenant 2 graines ailées par loge (aile longue de 0,5 cm à l'extrémité inférieure). Tubercule annuel entre 0,3 m à 1 m de profondeur, de forme allongée (60 cm à 140 cm de long et de 5 cm à 8 cm de diamètre), unique et pesant entre 1,5 kg à 8 kg. L'épiderme du tubercule est fin et de couleur marron clair, recouvert de fines racines ; la chair est aqueuse de couleur blanche avec une forte quantité de mucilage qui s'oxyde 3,5 mn après la coupe. Le tubercule est en position horizontale dans le sol.

III.1.3 *Dioscorea antaly* Jum. & Perr.

D. antaly est connue à Ankarafantsika sous l'appellation « *Antaly* » ou « *Antadiny* » (figure 4).

C'est une plante à tige annuelle à enroulement sénestre ; jeune tige de couleur verte claire; tige adulte de couleur brun, non ailée, glabre, à section cylindrique de 1,3 cm de diamètre. Tige à entrenœud cassant en saison sèche présentant des cataphylles. Grandes feuilles entières cordées à phyllotaxie opposée. Limbe de couleur verte, cordiforme (19 cm à 22 cm de large et de 21 cm à 26 cm de long), acuminé (acumen de 3 cm de long), à aspect glabre et de texture sub-coriace ; pétiole de 0,3 cm de diamètre et de 9 à 12 cm de long, entièrement verte jaunâtre, non ailée, nervure de couleur verte au nombre de 9 à 11 toutes saillantes à la face inférieure. Inflorescence mâle de 20 cm à 38 cm de long, formée de fleurs sessiles groupées par 3 à 4. Fleur mâle à 3 sépales verts jaunâtres, 3 pétales verts jaunâtres et 6 étamines. L'axe florifère femelle mesure de 35 cm à 80 cm de long. Il est formé par des fleurs solitaires avec 3 sépales de couleur verte claire, 3 pétales de couleur verte blanchâtre, 6 staminodes et un ovaire infère. L'infrutescence est pendante (de 30 cm à 88 cm de long) avec des fruits réfléchis vers le haut ; fruit de type capsule allongée de couleur verte et recouvert par une mince pellicule de cire au stade jeune (2,5 cm de large et 4 cm de long), contenant 2 graines ailées par loge (aile à l'extrémité inférieure longue de 0,5 cm). Tubercule annuel et superficiel à 30 cm de profondeur, très ramifié, à section cylindrique (5 cm de diamètre et 60 cm de long). La peau du tubercule est de couleur marron présentant des racines tuberculaires courtes mais épineuses, chair de couleur orangée uni sur toute la section transversale.

III.1.4 *Dioscorea ovinala* Bak.

D. ovinala est connue localement sous l'appellation « *Tsimatahodambo* » ou « *Mangararaoka* » (figure 5). La tige est annuelle à enroulement sénestre ; jeune tige et tige adulte de couleur vert clair, velue, non ailée, tige adulte à section cylindrique de 0,7 cm de diamètre. La jeune tige est rampante, couchée dans le sol jusqu'à 2 - 2,5 m du collet. Feuille simple à phyllotaxie alterne ; pétiole entièrement vert non ailé, de 6 cm à 9 cm de long et 3 mm de diamètre ; limbe cordiforme (5 cm à 6 cm de large et de 6 cm à 8 cm de long) aigu, acuminé (acumen 1cm de long) et de texture souple; limbe à face supérieure de couleur verte et face inférieure verte terne, pileuse sur les deux faces, nervures au nombre de 7 de couleur verte, toutes saillantes à la face inférieure. Fleur mâle groupé par 3 à 4 sur un axe long de 6 cm à 10 cm; 3 sépales verts jaunâtres, 3 pétales de couleur crème et 6 étamines. Inflorescence femelle plus longue que celle du mâle mesurant 15 cm à 25 cm de long; fleur solitaire à 3 sépales verts jaunâtres, 3 pétales verts jaunâtres, 6 staminodes et un ovaire infère à 3 loges libres. Infrutescence pendante avec des fruits réfléchis vers le haut, fruit de couleur verte, de type capsule allongée, très velouté à parois épaisses et charnues contenant 2 graines ailées par loge. Tubercule annuel et superficiel gisant à 30 cm du sol, de forme allongée, unique ou accolée, de 7 cm de diamètre et de 90 cm de long. Tubercule à peau de couleur blanche, racine tuberculaire rare,

chair de couleur blanche uni sur toute la section transversale ayant peu de mucilage. Tubercule en position faiblement inclinée dans le sol.

III.1.5 *Dioscorea bemarivensis* Jum. & Perr.

D. bemarivensis n'est pas connue de la population locale. Par contre, sa présence à Ankarafantsika a été signalée (BURKILL et PERRIER de la BATHIE, 1950), appelée en Sakalava « *Elakelaka* » (figure 6). La tige est annuelle à enroulement sénestre, de forme cylindrique de 0,3 cm à 0,5 cm de diamètre, cannelée et striée, de couleur verte claire, glabre et non ailée. Feuille composée trifoliolée en disposition alterne. Limbe de couleur vert clair, glabre, à texture souple, face inférieure faiblement poilu. Foliole de forme variable, pouvant être aiguë élargie ou aiguë allongée. Plantes dioïques à inflorescence en épi naissant à l'aisselle des feuilles. Inflorescence mâle long de 18 cm à 25 cm, axillaire à fleur groupée par 3 à 4. Fleur à court pédicelle, 3 sépales verts clairs, 3 pétales et 6 étamines libres. Inflorescence femelle plus longue que celle du mâle, longue de 20 cm à 30 cm, axillaire et à fleurs solitaires. Fleur à court pédicelle, 3 sépales, 3 pétales, 6 petites staminodes et un ovaire infère à 3 carpelles libres. Infrutescence pendante et fruit à géotropisme positif ; de type capsule allongée (1,3 cm de large et 2,5 cm de long), de couleur verte, à péricarpe membraneux laissant en transparence les graines à l'intérieur. Graines ailées tout autour. Tubercule superficiel gisant à 10 cm du sol, supérieur à 6 par pied, de forme arrondie similaire au tubercule de pomme de terre de 3 à 4 cm de diamètre et de 5,5 à 6,5 cm de long, peau de couleur marron clair qui se détache facilement, chair blanche sur toute la section transversale. Présence de courte racine tuberculaire, tubercule en position subverticale dans le sol.

III.1.6 *Dioscorea quartiniana* A. Rich.

D. quartiniana n'est pas connue de la population locale (figure 7) mais sa présence à Ankarafantsika a déjà été signalée (BURKILL et PERRIER de la BATHIE, 1950). C'est une plante annuelle à tige grêle et volubile à gauche de 0,3 à 0,5 cm de diamètre, de couleur verte, un peu anguleuse. Feuilles alternes, composées trifoliolées. Infrutescence pendante avec fruit de type capsule (1,3 cm de large et 2,5 cm de long), faiblement recouvert de poils. Plusieurs tubercules superficiels gisants à 15 cm de profondeur, de forme allongée, de 10 cm à 12 cm de long, à surface mamelonnée et munie de nombreuses racines tuberculaires de 2 cm à 4 cm de long. C'est une espèce d'origine africaine.

III.1.7 *Dioscorea bulbifera* L. Var. *anthropophagorum*

D. bulbifera est appelée à Ankarafantsika « *Hofika* » (figure 8). C'est une plante lianescente à tige annuelle en enroulement sénestre, non ailée, de forme cylindrique (0,4 cm de diamètre), d'aspect glabre et de couleur vert clair. Plante à feuille simple et à phyllotaxie alterne. Limbe cordiforme de

couleur verte luisante, de texture sub coriace, de 13 cm de large et 18 cm de long, acuminé (2 cm de long). Pétiole auriculé à la base, entièrement verte de 7 à 9 cm de long ; 9 nervures principales toutes ascendantes et toutes saillantes à la face inférieure et de nombreuses nervures transversales donnant l'aspect gaufré des feuilles. Dans les sites visités, tous les pieds de *D. bulbifera* rencontrés ne présentent ni fleur, ni fruit. Mais à leur place, des bulbilles qui assurent la dissémination. Les bulbilles sont de forme angulaire, de couleur verte grisâtre, à chair blanche verdâtre très toxiques. Le tubercule est absent. Cette espèce est observée en Asie et en Afrique.

III.1.8 *Dioscorea sansibarensis* Pax.

D. sansibarensis est appelée à Ankarafantsika « *Fanganga* » ou « *Lepapa* » (figure 9). C'est une plante lianescente à tige annuelle enroulée dans le sens des aiguilles d'une montre, non ailée, glabre, de couleur verte claire chez les plantules et les jeunes tiges. Tige âgée de couleur verte violacée, de 1 cm à 1,5 cm de diamètre et munie d'aiguillons à la base. Feuille simple cordée en disposition opposée. Pétiole de 10 cm à 12 cm de long, entièrement verte et à base élargie en forme d'auricule ; limbe cordiforme (10 cm à 15 cm de large et 14 cm à 20 cm de long), fortement acuminé (acumen long de 3,5 cm à 5,5 cm), de couleur verte, de texture souple et glabre. Nervures au nombre de 9 à 11, de couleur verte et toutes saillantes à la face inférieure. Bulbille de forme arrondie, à peau fine et lisse de couleur marron et à chair verdâtre, de 3 à 5 cm de diamètre. Tubercule pérenne de forme arrondie, pouvant atteindre 20 cm de diamètre ou plus, peu enfoui et avec de nombreuses radicelles apparaissant à la surface du sol, épiderme fin et clair, chair blanche et vénéneuse surtout sur la partie supérieure.



Figure 2 : *D. maciba*



Figure 3 : *D. bemandry*



Figure 4 : *D. antaly*



Figure 5 : *D. ovinata*

III. 2 Perception des ignames sauvages par les villageois

La connaissance des espèces de *Dioscorea* par les villageois d'Ankarafantsika se traduit par leur habileté à les décrire. Le maximum des collectes de *Dioscorea* sauvages se situe entre mars à mai c'est-à-dire pendant la période de pénurie de riz. La plupart des tubercules déterrés sont essentiellement destinés à l'autoconsommation, mais une partie de la récolte est aussi vendue pour contribuer aux petits besoins quotidiens. Souvent, après chaque récolte les trous sont abandonnés et les cornes (« tête du tubercule ») ne sont pas remis. Une habitude de la population locale qui ne vise pas à la pérennité des ignames sauvages.



Figure 6 : *D. bemarivensis*



Figure 7 : *D. quartiniana*



Figure 8 : *D. bulbifera* var. *anthropophagorum*



Figure 9 : *D. sansibarensis*

La réponse la plus fréquente à la question concernant l'acclimatation de *D. maciba* est que les *Masiba* sont des dons de Dieu que personne n'arrivera à cultiver. *D. maciba*, avec un indice d'utilisation moyenne de 94,4% (tableau 1), est le plus apprécié par son goût agréable, son excellente qualité nutritionnelle et sa facilité de préparation et de cuisson. C'est aussi un aliment de subsistance qui peut remplacer le riz pendant la période de soudure. La facilité de la récolte de l'*Antaly* contraste avec la difficulté de sa préparation qui dure une semaine. Il a un indice d'utilisation moyenne de 74,1%. *D. bemandry* est largement utilisé par les récolteurs de *D. maciba* pour étancher leur soif. En plus de son arrière goût astringent, il faut être un initié pour pouvoir repérer *D. ovinala* ce qui limite sa consommation à une moyenne de 46,8%. *D. sansibarensis* et *D. bulbifera* ne sont utilisés qu'occasionnellement. Les indices d'utilisation de *D. quartiniana* et *D. bemarivensis* sont nuls, ces deux espèces étant totalement méconnues par la population locale.

III. 3 État de la conservation

III.3.1 Menaces et pressions

Les séries d'enquête menées auprès des villageois pour compléter les observations sur le terrain ont permis d'apporter des informations sur les menaces et les pressions qui pèsent sur les populations de *Dioscorea* sauvages dans les zones d'occupation contrôlée du Parc National Ankarafantsika:

III.3.1.1 Collectes

Dans les zones d'utilisation contrôlée, la collecte de tubercule de *Dioscorea* sauvages est autorisée, mais doit être menée d'une manière rationnelle c'est-à-dire que les collectes doivent être effectuées uniquement pour subvenir aux besoins quotidiens d'un ménage. En effet, toute forme de prélèvement ne respectant pas le cahier de charge est considérée comme une pression. Il se trouve aussi que des habitants en dehors du parc pénètrent illicitement dans les différents zonages du parc, incluant le noyau dur pour collecter des tubercules de *D. maciba*.

Tableau 1: Indice d'utilisation en % des 6 espèces de *Dioscorea* sauvages.

Espèces utilisées : Localités	<i>D maciba</i>	<i>D antaly</i>	<i>D bemandry</i>	<i>D ovinala</i>	<i>D sansibarensis</i>	<i>D bulbifera</i>
Andranofasika	100,0	92,3	100,0	76,9	0,0	0,0
Ambodimanga	100,0	76,5	100,0	19,6	27,4	17,6
Ampobilava	100,0	75,0	100,0	75,0	25,0	0,0
Ambikakely	100,0	77,8	100,0	30,5	47,2	16,7
Ampasikabe	88,8	88,9	88,9	61,1	16,7	0,0
Befotoana	100,0	48,1	48,1	51,8	22,2	0,0
Ambarinda	100,0	64,0	100,0	53,6	21,4	3,6
Marosakoa	100,0	100,0	100,0	16,7	0,0	0,0
Ankazomborona	100,0	72,7	72,7	36,4	0,0	0,0
Mahatazana	92,0	80,0	52,0	44,0	20,0	0,0
Moyenne	94,4	74,1	71,0	46,8	23,6	8,8

III.3.1.2 Perturbation des habitats

Fréquemment, les collecteurs de tubercules d'ignames sauvages abandonnent le trou sans le remblayer (figure 10). En moyenne 40 à 60 trous de 60 cm x 50 cm de large et 100 à 180 cm de profondeur ont été comptés dans chaque parcelle d'étude (50 m x 20 m). Notons que ces valeurs sont relatives à tous les trous recensés sans différenciation des trous de l'année précédente ou de l'année en cours.

III.3.1.3 Feux de brousse

Les collecteurs de *Masiba* cuisent les tubercules en pleine forêt (figure 11). Souvent, le feu de cuisson non contrôlé ou mal éteint se propage sous l'effet du vent et est à l'origine des feux de forêt. Cependant, selon l'argument de la population locale, le feu a une incidence positive sur la disponibilité en tubercule de *D. maciba*. Comme l'explique certaines personnes interviewées, l'abondance en tubercule de *Dioscorea* est évidente l'année suivante sur un milieu incendié.

III.3.2 Statut de conservation

Le statut de conservation des cinq espèces de *Dioscorea* évaluées est l'un des indicateurs utilisés pour comprendre les conditions dans lesquelles elles se trouvent. Le résultat de cette évaluation selon les catégories et critères de l'UICN pour la liste rouge (IUCN, 2001) a été résumé (tableau 2).

IV. CONCLUSION ET SUGGESTION DE PLAN DE GESTION

Les informations obtenues à l'issue de cette recherche doivent contribuer à une meilleure conservation des ignames sauvages dans le parc Ankarafantsika.

En conséquence, les actions proposées ci-dessous devront être mises en œuvre en priorité :

- réduire les menaces et pressions en appliquant de nouveau plan de gestion approprié aux ignames sauvages ;
- poursuivre les enquêtes écogéographiques et les échanges d'informations sur les ignames pour améliorer les stratégies de conservation ;
- conscientiser la population locale et plaider auprès des autorités locales et opérateurs concernés sur l'importance des *Dioscorea* notamment comestibles ;



Figure 10 : Trou de déterrage de *D. maciba*.



Figure 11 : Trace de campement des collecteurs de *Dioscorea*.

- réviser l'application des textes juridiques relatifs à l'exploitation des tubercules d'ignames au niveau du Parc National Ankarafantsika ;
- convaincre certains paysans d'abandonner l'idée que « les ressources en ignames sauvages sont un don de Dieu que personne n'arrivera à cultiver » (« *Ny masiba dia volinjanahary ka tsy manjary volen'olombelona* ») ;
- orienter les paysans à remettre la tête du tubercule et de remblayer les trous après chaque récolte ;
- mener des études sur l'échec des mises en culture ; former les villageois aux techniques de culture des ignames (sauvages ou cultivées) ; lancer la culture de *Masiba* progressivement, à partir de la culture d'autosubsistance vers la filière génératrice de revenu ou commerciale ;
- réviser les réglementations dans les zones d'utilisation contrôlée et diminuer la fréquence de pénétration dans les zones de conservation du Parc pour prélever des plantes en apportant des mesures d'accompagnement (semences sélectionnées plus productives de riz, maïs, manioc et igname cultivée).

Tableau 2 : Statut IUCN des cinq espèces cibles.

Espèces	<i>D. maciba</i>	<i>D. bemandry</i>	<i>D. antaly</i>	<i>D. bemarivensis</i>	<i>D. ovinala</i>
Utilisation	Oui	Oui	Oui	Non	Oui
Perte de l'habitat	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Zone d'occupation (km ²)	432	261	306	198	279
Zone d'occurrence (km ²)	201210	198340	371890	218480	444200
Nbre total de sous population	34	19	27	22	30
Prédiction du futur déclin	59	32	52	59	53
Statut UICN proposé	VU B2bc (ii,iii) Vulnérable	VU B2bc (ii,iii) Vulnérable	(LC) Peu concerné	(LC) Peu concerné	EN B2b (ii,iii). En danger

BIBLIOGRAPHIE

ALEXANDRE D. 2003. Les variétés d'igname cultivée. Savoir faire Paysan au Bénin. Groupe de travail interdépartemental sur la biodiversité dans l'alimentation et l'agriculture. 37 p.

ANGAP. 2008. Plan d'Aménagement et de Gestion du parc national Ankarafantsika 2008. 80 p.

BURKILL I.H., PERRIER DE LA BÂTHIE H. 1950. 44^e famille - Dioscoracées. *In*: Humbert (ed.). Flore de Madagascar et des Comores. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris. 78 p.

COURSEY D. 1967. Yams, An account of the Nature, Origin, Cultivation and Utilisation of Useful Members of the Dioscoreaceae. Longmans, Green and Co LTD, London. 230 p.

DAJOZ R. 1975. Précis d'écologie. Écologie fondamentale et appliquée. Gauthiers Villars, Paris. 534 p.

DEGRAS L. 1986. L'igname, plante à tubercules. Collection « Techniques agricoles et productions tropicales », Maisonneuve et Larose – ACCT (Paris). 408 p.

ERICH H. 1992. La conservation des plantes sauvages apparentées aux plantes cultivées. Édition UICN et WWF. 41 p.

GALLAIS A., BANNEROT H. 1992. Amélioration des espèces végétales cultivées. INRA, Paris. 768 p.

HAMON P. 1995. Les ignames sauvages de l'Afrique de l'Ouest. Collection « Didactiques ». ORSTOM Édition. 84 p.

IPGRI 1997. Descripteur de l'igname (*Dioscorea spp*). International Plant Genetic Resource

Institute, Rome, Italie. 64 p.

JEANNODA V.H, RAZANAMPARANY J.L., RAJAONAH M.T., MONEUSE M.O., HLADICK A., HLADICK C.M. 2007. Les ignames (*Dioscorea spp*) de Madagascar : espèces endémiques et formes introduites, diversité, perception, valeur nutritionnelle et systèmes de gestion durable. Revue écologique (Terre Vie) 62 : 191-207.

PERRIER DE LA BATHIE H. 1928. Les Dioscoréacées de Madagascar. Mémoire Société Linnéenne Normandie. 47 p.

RAJAONAH M.T. 2004. Étude biologique, anatomique, écologique et ethnobotanique des espèces de *Dioscorea* (Dioscoreaceae) dans la région de Menabe. Mémoire de DEA de Biologie et Écologie Végétale. Université d'Antananarivo. Faculté des Sciences. 137 p.

TROUSLOT M.F. 1985. Analyse de la croissance et morphologie de l'igname *Dioscorea* du complexe *Dioscorea cayenensis-rotundata*. Thèse. Collection « Travaux et Documents » n°185. ORSTOM Édition. 370 p.