



RAPPORT DE L'ETUDE SUR LES TAXONS DE BOIS PRECIEUX
Diospyros spp. et *Dalbergia* spp. en vue de leur inscription dans
l'Annexe II de la CITES

Pour le Secrétariat de la CITES –Flore Madagascar

Présenté par
Sylvie Andriambololonera

Avec la participation de :
Soafara Andrianarivelo
Noro Ravololomanana et
Ornella Randriambololomamonjy

Décembre 2012

SOMMAIRE

I.INTRODUCTION.....	1
II.OBJETIFS DE L'ETUDE.....	2
III. METHODES.....	3
IV. RESULTATS.....	7
V. CONCLUSION.....	12
BIBLIOGRAPHIE.....	13

ANNEXES

LISTE DES ABREVIATIONS

Dbh : Diamètre à hauteur de poitrine

CITES : Convention

GSPM : Groupe des Spécialistes des Plantes de Madagascar

UICN : Union Internationale de la Conservation de la Nature

DME : Diamètre minimum d'exploitabilité

MADCAT : Madagascar Catalogue of Vascular Plants (Database)

JSTOR : Journal Storage

TEF : Acronyme de l'Herbier de FOFIFA

TAN : Acronyme de l'Herbier du Parc Botanique et Zoologique de Tsimbazaza

SF : Service Forestier

RN : Réserves Naturelles

I- INTRODUCTION

Les bois précieux de Madagascar appartiennent aux genres *Dalbergia* (Fabaceae) et *Diospyros* (Ebenaceae). Ils peuvent être subdivisés en trois : le bois d'ébène (bois d'ébène, ebony en anglais) représenté par le genre *Diospyros* ; le bois de rose (rosewood en anglais) et le palissandre représentés par le genre *Dalbergia*.

A Madagascar, des textes législatifs (arrêtés, décrets, loi forestière) ont été publiés par les gouvernements successifs pour la conservation et la gestion rationnelle du patrimoine forestier comprenant les ressources naturelles en bois de rose et bois d'ébène. Tout dernièrement, la volonté du Gouvernement de Madagascar a même inscrit les bois précieux de Madagascar qui sont constitués par les espèces de *Dalbergia* et de *Diospyros* dans l'annexe III de la CITES. Malheureusement, ces balises réglementaires n'arrivent pas à endiguer l'exploitation illicite de ces ressources, exploitation qui ne cesse de s'aggraver ces dernières années (Rahaga, 2006 ; Patel, 2007 ; Schuurman et Lowry, 2009 ; Ballet, 2010 ; Innes, 2010). En effet, des centaines de conteneurs continuent à sortir du pays confirmant l'échec du contrôle étatique de l'exploitation et ce à plusieurs niveaux.

L'impact le plus insidieux et le plus marquant de cette exploitation restera vraisemblablement la dégradation du respect envers ces aires protégées, élevées au statut de sanctuaire et honorées en tant que tel par la population locale dont les valeurs ont été sensiblement bafouées au cours de ces tristes épisodes.

Par conséquent, plusieurs entités gouvernementales et non gouvernementales, universitaires ont largement contribué d'une manière ou d'une autre à l'éradication ou du moins à l'atténuation de ce fléau national/régional par différentes actions/initiatives

Contrairement à *Dalbergia*, dont la taxonomie a fait l'objet de plusieurs études (*Diospyros* est l'un des genres les plus complexes et insuffisamment étudiés de la flore de Madagascar. Dans un effort pour clarifier les limites des espèces, G. Schatz et P. Lowry ont entrepris l'évaluation de ce genre dans le cadre du projet *Catalogue of the Vascular Plants of Madagascar*, et les résultats de cette étude préliminaire sont très probants. Parmi quelques 115 noms validement publiés, 84 sont acceptés comme de vraies espèces par ces spécialistes, mais la plupart ont été significativement re-délimitées pour avoir une cohérence par rapport à la morphologie et aux facteurs-clés éco-biogéographiques. 130 nouvelles espèces ont été également délimitées, ramenant ainsi à un total d'au moins 215-220 espèces de *Diospyros* connues (Schatz et Lowry, 2011). Sans la présente étude taxonomique, il aurait été impossible de fournir des identifications précises et fiables des espèces exploitées (la révision la plus récente du genre datait de 1952). Actuellement, en utilisant ce cadre taxonomique mis à jour et robuste, il est possible de déterminer les espèces exploitées et d'évaluer leurs distributions actuelles ainsi que leurs niveaux de menaces.

Actuellement, le Secrétariat CITES propose d'intégrer les bois précieux de Madagascar dans l'Annexe II de la CITES pour que toute exportation soit accompagnée d'un permis CITES attestant

que le spécimen a été collecté conformément aux lois en vigueur et par des méthodes non préjudiciables à la survie de l'espèce. Des arguments de portée scientifique, environnementale, sociale et économique justifient cette proposition.

MBG Madagascar Programme en tant qu'organisme de Recherche et de Conservation sur la flore est mandaté par le Secrétariat CITES de la Partie Malgache à fournir les données requises pour compléter le canevas établi par la CITES à cet effet.

II- OBJECTIFS DE L'ETUDE

Cette étude se propose d'apporter :

- des arguments scientifiques supplémentaires appuyant l'intégration des bois précieux de Madagascar dans l'annexe II de la CITES,
- des précisions sur le nombre exact d'espèces faisant l'objet d'une exploitation,
- des précisions scientifiques sur *Diospyros ferrea*, espèce commune au sous-continent indien et certains pays de l'est africain.

Les sous-objectifs suivants sont définis pour l'étude :

- 1- revoir les acquis scientifiques (articles, shortnote..) sur la taxonomie des espèces actuellement reconnues de *Diospyros* et *Dalbergia* de Madagascar, et leur distribution et leur statut de conservation selon les catégories de la Liste Rouge de l'IUCN
- 2-clarifier la position taxonomique de *Diospyros ferrea* de Madagascar par rapport à ses éventuelles conspécifiques dans le sous-continent indien et en Afrique de l'Est
- 3-fournir une liste des espèces de *Diospyros et Dalbergia* de Madagascar qui présentent un diamètre minimal d'exploitabilité (DME). En effet, certaines espèces sont des arbustes et ne font pas objet d'exploitation. Pour *Diospyros*, **toutes les espèces** seront considérées y compris celles reconnues comme **nouvelles** dans le cadre de la révision taxonomique en cours
- 4-fournir de matériel d'identification sous forme d'échantillons botaniques (spécimens d'herbiers et échantillons bois représentatifs des espèces publiés des **deux genres**, ceci dans la mesure du possible ou d'images scannées des spécimens d'herbier.

Les résultats attendus de cette étude sont les suivants :

1. Liste des noms acceptés et de spécimens de *Diospyros* et *Dalbergia* identifiées avec certitude (Récolteur, numéros de récolte, ID dans TROPICOS).
2. "Species distribution account " pour chaque espèce acceptée des deux genres avec carte de distribution.

3. Pour chaque genre, liste de toutes les espèces à DME (acceptées et nouvelles confondues) et statut de conservation selon IUCN des espèces ayant le DME.
4. Liste des échantillons de bois de *Diospyros* et *Dalbergia*.
5. CD ROM des images scans de spécimens de référence.
6. Notes taxonomiques sur *Diospyros ferrea*.

III- METHODOLOGIE

Les résultats escomptés pour cette étude sont basés sur l'analyse des données disponibles sur ces deux genres soit sous forme de bases de données, soit celles figurées sur les étiquettes d'herbier (physiques ou photos scannées).

1. **Compilation des données /informations de distribution sur les espèces actuellement acceptées de *Diospyros* et de *Dalbergia***

Elle se fait à partir des bases de données botaniques disponibles sur Internet et des littératures.

Ces bases de données sont principalement :

- MADCAT : (<http://tropicos.org/Project/MADA>) ou la base de données sur les plantes vasculaires de plantes de Madagascar : c'est une base de données développée par le MBG, donnant des informations synthétisées sur la connaissance de la flore de Madagascar. MADCAT donne une information synthétisée sur l'aire de distribution d'une espèce suivant le bioclimat, les divisions administratives et le réseau d'Aires Protégées. Les noms acceptés des espèces reconnues pour chacun des deux genres sont consultés sur MADCAT.
- TROPICOS: (<http://www.tropicos.org>) outre les données sur la nomenclature et des données bibliographiques, cette base de données contient les données de spécimens (récoltes botaniques) telles que la distribution (nom de localité et géo- références), la biologie et écologie.
- SONNERAT : (<HTTP://COLDB.MNH.N.FR/COLWEB/FORM.DO?MODEL=SONNERAT.WWWSONNERAT.WWWSONNERAT.WWWSONNERAT>) rassemble des informations sur l'ensemble des collections de l'Herbier National de France dont les données informatisées sur la flore africaine et malgache à l'Herbier de Paris. Cet herbarium détient une grande partie des collections sur la flore de Madagascar. Les informations supplémentaires ou additionnelles provenant des étiquettes scannées sont rajoutées à celles données par MADCAT.

Pour chaque nom accepté, les données de distribution sont extraites d'une part de TROPICOS et de SONNERAT

Les principales références consultées sont :

Flore de Madagascar sur les Ebenacées (165^{eme} famille)

Livre sur les Fabaceae : Du Puy et al. 2002 et Labat et Moat, 2003.

Révisions taxonomiques sur le genre *Dalbergia*.(Bossier et Rabevohitra, 1996, 2005) ;

2. Compilation des noms d'espèces de *Dalbergia* et *Diospyros* à taille exploitable (à Diamètre_Minimum Exploitable =DME) et évaluation de leur risque d'extinction pour définir le statut de conservation selon les catégories de l'IUCN

2.1. Les données et les informations tirées des littératures récentes et celles données par les étiquettes des spécimens d'herbier identifiés avec certitude (soit par consultation d'images scans des spécimens stockés à P) sont recoupées entre elles pour déterminer les espèces d'arbres de deux genres ayant acquis un diamètre exploitable , ie un diamètre à hauteur de poitrine d'**au moins 30 cm**. Pour le cas de *Diospyros* , cette valeur de la taille d'exploitabilité a été rectifiée à 20-25 cm . En fait, les observations sur terrain indiquent ces diamètres sur les troncs coupés. Pour les espèces déjà publiées, les noms utilisés sont les noms acceptés dans MADCAT. Mais pour les espèces nouvelles de *Diospyros*, des noms provisoires définis par les spécialistes sont utilisés.

2.2. Pour chaque taxon bien délimité ayant un DME, le risque d'extinction a été évalué selon les critères et les catégories de l'IUCN.

Pour inscrire une espèce dans la liste Rouge, au moins un des cinq critères (A-E) définies par l'IUCN doivent être évalués pour classer l'espèce comme menacée, mais l'espèce doit être testée par rapport à tous les critères (Willis et al. 2003). D'autre part, le statut de conservation de l'espèce est provisoirement assigné en basant l'évaluation sur la version 3.1 des catégories et critères de la Liste Rouge l'IUCN (IUCN, 2006). (Annexe III.1)

Les données sur la distribution de toutes les espèces présentes dans trois ou plusieurs localités sont analysés avec le logiciel du Système d'Information Géographique (SIG) ArcView 3.3 (ESRI 1999), pour estimer les critères de la Liste Rouge de l'IUCN sont:

- **l'Aire d'Occurrence EOO** (minimum de polygone convexe contenant tous les sites d'occurrence primaire)

- **l'Aire d'Occupation AOO** (surface estimée par superposition des cellules avec les points d'occurrence et calcul de la surface cumulative des cellules occupées par l'espèce.
- Le nombre de sous-population
- Le nombre d'Aires Protégées dans lesquelles l'espèce est rencontrée
- Le **déclin futur provisoire** de l'espèce définie comme étant le pourcentage des nombres de sous-populations inclus dans le réseau actuel d'Aires Protégées (Schatz et al. 2000b). Ce pourcentage se calcule comme suit :

$$\frac{\text{AOO hors Aires Protégées}}{\text{Total AOO}} \times 100$$

Etant donné le taux alarmant de la perte de l'habitat à Madagascar à cause des feux pour l'agriculture itinérante, l'exploitation sauvage non durable, la présence de populations dans l'Aire Protégée est associée à une protection effective des populations connues de l'espèce.

Suivant les valeurs des paramètres calculés, chaque espèce peut être classifiée dans l'une ou plusieurs catégories de la Liste Rouge de l'IUCN : catégories de menacées et catégories de non menacées.

Les évaluations ont été par la suite validées au sein du Groupe des Spécialistes des Plantes de Madagascar.

3. Liste des spécimens correctement identifiés disponibles dans les deux herbiers nationaux au TAN et TEF

Cette liste donne les collections (collecteur et numéro de récolte) identifiées avec certitude soit par les spécialistes eux-mêmes, soit par d'autres botanistes. En effet, ces derniers ont assigné le nom exact de l'espèce par comparaison avec les spécimens-Types disponibles soit sur SONNERAT soit sur JSTOR (<http://plants.jstor.org/>)- Le nom de l'herbarium qui détient l'échantillon d'herbier est également mentionné.

Cette liste servira d'outil de référence d'identification pour les récoltes ultérieures.

4. Préparation d'une liste d'échantillons de bois qui correspondent à des échantillons d'herbier correctement identifiés dans l'Herbarium de TEF.

L'herbarium de TEF détient un xylothèque ou collection de bois des essences forestières. Chaque collection de bois possède un échantillon d'herbier correspondant. En effet, si les simples échantillons d'herbier sont numérotés sous la série SF ou la Série RN (SF 00000 ou RN 00000), les échantillons de référence des collections bois numérotés différemment se reconnaissent par l'écriture suivante : N° 30 R 231 où 30 est le numéro de la collection et R 231= Récolteur avec le matricule 231.

Les échantillons dont la taille standard est de 13 x 6 x1 cm sont rangés selon un ordre alphabétique des familles puis des genres.

Tous les échantillons de *Dalbergia* et de *Diospyros* ont été passés en revue pour cibler les échantillons représentés par une collection de bois. Puis cette dernière est repérée dans la xylothèque.

Cette collection constituera une référence pour toute reconnaissance de bois .Il constitue un outil pouvant aider les agents de contrôle interne des bois de rose, palissandre et bois d'ébène.

5. Scan des spécimens d'herbiers de référence autres que le Type et intégration dans la page correspondante de MADCAT.

Outre le spécimen- Type, un échantillon en bon état en fleur et/ou en fruit sera choisi comme spécimen de référence pour l'identification avec certitude. Les herbiers de TAN et TEF possèdent des Herbscans, qui ont permis de numériser ces échantillons de référence selon les techniques adoptés lors du projet African Plant Initiative (API) ¹. Des images à haute résolution sont liées aux pages espèces dans MADCAT pour les espèces non encore référencées.

¹*L'objectif de ce projet étant de créer une bibliothèque numérique permanente des ressources scientifiques concernant les plantes africaines. Il doit à long terme constituer une base de données complète, rassemblant et mettant en relation les informations actuellement dispersées à travers le monde. Il améliorera ainsi radicalement l'accès des étudiants, chercheurs et scientifiques de tous les pays à ces ressources. La base de données sera distribuée par JSTOR Plant.*

IV- RESULTATS

Pour faciliter la lecture du document, nous avons présenté les résultats sous forme de tableau (sau pour les notes taxonomiques sur *Diospyros ferrea*)

Les tableaux récapitulent les différents fichiers et répertoires qui montrent les résultats des recherches dans l'herbier, sur les bases de données ainsi l'analyse écogéographique de chaque genre.

AINSI POUR CHAQUE RESULTAT ATTENDU, UN FICHIER OU REPERTOIRE EST CITE DANS LE TABLEAU. DES COMMENTAIRES-INTERPRETATIONS OU DES POINTS PERTINENTS SONT MENTIONNES EN ANNEXES.

Une base de données en format Excel a été établie pour chaque genre pour donner les informations :

- Sur les noms acceptés suivant MADCAT
- Les espèces à DME avec leurs données dendrométriques relatives à leur exploitabilité
- Leurs utilisations (primaires et secondaires)
- Les statuts de conservation : nous avons présenté les résultats des évaluations antérieures et les ré-évaluations effectuées au cours de cette étude pour certaines espèces.
- Des matériels de référence pour chaque espèce DME

- Des notes taxonomiques, sur la qualité du bois, ou les menaces

Base de données I pour *Dalbergia*

Base de données II pour *Diospyros*

Tableau I : FICHIERS DES RESULTATS- DALBERGIA		
	Fichiers/document (en ANNEXE)s	Commentaires/Interpretation /Points pertinents
Liste des noms acceptés	ANNEXE I	48 espèces dont 47 endémiques et une indigène non endémique. Toutes les espèces de <i>Dalbergia</i> sont actuellement connues. Aucune révision taxonomique n'est requise au moment de la rédaction de ce rapport.
Liste des espèces à DME	ANNEXE II	23 espèces sur les 48 (environ 48%) sont des espèces à DME . Dbh peut atteindre jusqu' à 100 cm chez certaines espèces (<i>D. lemurica</i>). Les arbres à DME sont à plus 15 m de hauteur.
Espèces exploitables (données de distribution, carte, photos : plantes vivantes ou d'herbier)	ANNEXE III	D'une manière générale, certaines espèces ont une aire de répartition assez restreinte: dans l'extrême Nord (<i>D. abrahamii</i> par exemple), dans l'ouest (<i>D. davidii</i> , <i>D. hirticalyx</i>). D'autres, par contre, sont largement distribuée soit dans l'Est (<i>D. chapelieri</i> , <i>D. mollis</i>), soit dans l'Ouest (<i>D. greveana</i> , <i>D. trichocarpa</i>). Les espèces qui poussent dans les forêts au sein des foyers d'exploitations illicites ² , sont celles à distribution relativement localisée dans le Nord-Est. ² L'exploitation illégale semble se concentrer sur des zones spécifiques à savoir les aires protégées de la région de SAVA et des proches environs : Marojejy, Masoala, Makira et Mananara-Nord (Ballet et al., 2010)
Statut de conservation des espèces à DME	ANNEXE IV	Ce tableau donne les informations sur l'utilisation des espèces de <i>Dalbergia</i> ainsi que leur statut de conservation. Il faut rappeler que trois évaluations ont été faites sur ce taxon entre 1988 et 2012. Les ré-évaluations en 2012 sur les espèces à DME sont données en Annexe I . Certaines espèces ont du être reclassées dans des catégories supérieures : <i>D. andapensis</i> VU ---> EN, <i>D. hirticalyx</i> EN---> CR, <i>D. lemurica</i> VU---> EN, <i>D. mollis</i> LC----> VU, <i>D. viguieri</i> : VU----> EN. 19 sur 23 espèces DME appartiennent aux catégories des menacées (CR -EN- VU). Mais dans l'ensemble, 40 sur les 48 espèces acceptées sont menacées

Matériels d'identification	Scans de spécimens de référence	ANNEXE V	42 espèces sur les 48 reconnues ont été représentées par un spécimen de référence.
	Liste d'échantillons bois	ANNEXE VI	25 échantillons bois reliés à des spécimens identifiés avec certitude ont été repérés au carpothèque de l'herbier TEF- Ils sont associés à 7 espèces : <i>D. greveana, D. lemurica et D. madagascariensis, D. monticola, D. pervillei, D. purpurescens, D trichocarpa.</i>
	Liste des spécimens identifiés avec certitude	ANNEXE VII	Environ 1300 spécimens d'herbiers disponibles de <i>Dalbergia</i> à TAN, TEF et P ont été identifiés pour .Ces spécimens ont été à la base toute analyse écogéographique de chaque espèce (cartographie- calcul de paramètres pour l'évaluation du risque d'extinction. Les spécimens d'herbier à TEF et à TAN ont été physiquement traités par rapport à ces identifications actualisées.

Tableau II. FICHIERS DES RESULTATS- DIOSPYROS		
	Fichiers/documents (en ANNEXE)	Commentaires/Interpretation /Points pertinents
Liste des noms acceptés	ANNEXE I	Le genre <i>Diospyros</i> est en cours de révision à Madagascar. Les espèces décrites sont au nombre de 84 dont une indigène non endémique (<i>Diospyros ferrea</i>). Le nombre de nouvelles espèces est estimé à 130 ramenant le nombre total d'espèces de <i>Diospyros</i> à 215 pour Madagascar. http://tropicos.org/NamePage.aspx?nameid=40031908&projectid=17
Liste des espèces à DME	ANNEXE II	26 espèces sur les 85 décrites sont à DME (ca. 30%). Le dbh varie de 20-60 cm. Pour les 107 potentiellement nouvelles espèces, une vingtaine possède un diamètre d'exploitabilité entre 20-60 cm. Quelques exemples d'espèces à gros diamètre (40-60 cm): <i>D. fuscovelutina</i> , <i>D. lanceolata</i> , <i>D. haplostylis</i> , <i>D. mangabensis</i> , <i>D. platycalyx</i> , <i>D. sakalavarum</i> , <i>D. toxicaria</i> , <i>D. tropophylla</i> .
Espèces exploitables (données de ditribution, carte, photos de plantes vivantes ou d'herbier	ANNEXE III	Pour les espèces déjà décrites, huit modèles de distribution sont mis en évidence. Mais pour ne citer que quelques exemples: espèces confinées dans le Nord comme <i>D. bernieriana</i> ; les espèces à large distribution dans la partie Nord et le long de la partie orientale du Nord au Sud: <i>D. haplostylis</i> , <i>D. mangabensis</i> , <i>D. occlusa</i> ; celles confinées dans la région Masoala: <i>D. stenocarpa</i> , <i>D. masoalensis</i> , celles dont la distibution s'etend depuis le Nord vers la partie occidentale: <i>D. perrieri</i> , <i>D. platycalyx</i> ; celles inféodées sur le littoral: <i>D. sclerophylla</i> , <i>D. louvelii</i> . Quant aux espèces potententiellement nouvelles mais ayant acquis le DME (à partir de 20 cm), plus d'une dizaine sont présentes dans la région de Masoala. D'autres sont à distribution localisée, connues pour la plupart d'une seule localité. Deux sont recensées dans le littoral. Ceci pour soulèver la vulnérabilité des ces espèces non encore décrites mais qui sont déjà vouées à l'extinction si aucune mesure n'est prise.

Statut de conservation des espèces à DME	ANNEXE IV	Ce tableau consigne les informations sur l'utilisation des espèces de <i>Diospyros</i> ainsi que leur statut de conservation. Le genre <i>Diospyros</i> à Madagascar a fait l'objet de deux sessions d'évaluation: la première en mai 2010 et la deuxième en octobre 2012. Les évaluations en 2012 sont données en Annexe II.1 (pour les espèces décrites à DME) et en Annexe II.2 . (pour les espèces nouvelles à DME). Des ré-évaluations ont abouti à des déclassements des six espèces dans une catégorie "des menacées" supérieure: VU----> EN: <i>D. clusiifolia</i> , <i>D. masoalensis</i> , <i>D. stenocarpa</i> ; LC---> VU: <i>D. cupulifera</i> , <i>D. mangabensis</i> , et NT---> VU: <i>D. squamosa</i> . En tout, 57 espèces et morpho-espèces ont été évaluées (cf Fichier 4.2.): CR au nombre de 2; DD: 5; DD probablement VU D2/CR: 3; EN: 17; LC: 2; NT: 4; VU: 24	
Matériels d'identification	Scans de spécimens de référence	ANNEXE V	64 images scannées de spécimens de référence sont fournies à des fins d'identification.
	Liste des échantillons bois	ANNEXE VI	Sept espèces sont représentées par des échantillons bois à l'herbier de TEF: <i>D. aculeata</i> , <i>D. cupulifera</i> , <i>D. myriifolia</i> , <i>D. platycalyx</i> , <i>D. sakalavarum</i> , <i>D. squamosa</i> et <i>D. tropophylla</i> . Sauf pour <i>D. cupulifera</i> , <i>D. myriifolia</i> et <i>D. squamosa</i> , ces espèces sont à grand Dbh (30-40 cm).
	Liste des spécimens identifiés avec certitude	ANNEXE VII	Environ 1650 spécimens d'herbiers disponibles de <i>Diospyros</i> à TAN, TEF et P ont été identifiés par les spécialistes. Ces spécimens ont été à la base de toute analyse écogéographique permettant l'établissement de la cartographie que l'évaluation du risque d'extinction. Les spécimens d'herbier à TEF et à TAN ont été physiquement traités par rapport à ces identifications actualisées.

NOTES TAXONOMIQUES SUR *Diospyros ferrea*

Diospyros ferrea n'est pas endémique à Madagascar, son aire de distribution géographique n'est pas assez claire. A Madagascar, cette espèce est largement limitée à la forêt humide de basse altitude à l'est, les sites forestiers presque entièrement littoraux. Des collections appartenant à la même espèce sont également présentes à Sri Lanka et en Inde. Il est également probable que les populations le long de la côte Est Afrique appartiennent à *D. ferrea*, mais le nom peut également être appliqué à des populations dans d'autres parties de l'Afrique, ainsi que dans l'Est de Malaisie, qui peuvent ou ne (plus probablement) pas appartenir au même taxon. Bien que l'aire de répartition de *D. ferrea* à Madagascar soit assez large, l'espèce n'est connue que d'une seule aire protégée (Masoala). Dans la plupart des autres endroits où elle a été enregistrée, cette espèce est hautement menacée. Compte tenu de la grande taille des arbres de *D. ferrea*, l'espèce est potentiellement exploitable.

Avec une large EOO et AOO, l'espèce peut-être attribuée le statut de conservation LC. Toutefois, *D. ferrea* mérite une attention particulière en matière de conservation car sans nul doute des surexploitations existent de manière non durable.

V- CONCLUSION

L'objectif de ce travail est double : ils ont été établis suite aux recommandations émises pour Madagascar lors de la réunion des parties prenantes sur les bois précieux à Chatham House (Londres) en avril 2012.

Ainsi par rapport aux lacunes ou insuffisance de données pour appuyer scientifiquement l'inscription des deux genres de bois précieux *Dalbergia* et *Diospyros* d'une part, et aux lacunes de matériels pouvant aider les agences d'inspection comme la douane et l'administration forestière dans l'identification des taxons régis par cette convention d'autre part, cette étude a fourni des données scientifiques sur les espèces faisant probablement objet d'une exploitation à des fins de commerce local et international.

Dans le cadre de cette étude, le diamètre minimum d'exploitabilité est initialement fixé à 30 cm pour les deux genres. Mais suite à l'exploitation des données sur les étiquettes des spécimens d'herbier, cette valeur a été réduite à 20 cm pour *Diospyros*.

A Madagascar, *Dalbergia* est connue de 48 espèces toutes endémiques sauf une. et 48% sont à taille exploitable donc présumablement leur bois est sujet aux actuelles exploitations massives et incontrôlables dans quelques régions forestières de l'île. 82 % des espèces à DME sont classées dans les catégories « menacées » de l'IUCN. *Dalbergia* (toutes espèces exploitables ou non confondues) trouve 82 % de ces espèces identifiées comme menacées.

Les bois d'ébène de Madagascar sont regroupés en 84 espèces décrites et 130 espèces potentiellement nouvelles pour la Science du genre *Diospyros*. 107 parmi les 130 potentiellement nouvelles ont été étudiées dans le cadre de cette étude. 24% ont été identifiées comme à DME et 75% de ces espèces appartiennent aux catégories « menacées » de l'IUCN.

Des noms exacts d'espèces seront à la base du développement d'une filière certifiée en gestion durable pour les bois précieux (Ballet *et al.* 2010). Ainsi pour chaque genre, cette étude a fourni une base de données pour les espèces délimitées (décrites et nouvelles) : noms acceptés et noms provisoires, caractéristiques dendrométriques pour juger sur la taille d'exploitabilité, utilisations, statut de conservation (selon la Liste Rouge de l'IUCN), les spécimens de référence pour des identifications ultérieures (spécimen d'herbier et échantillon bois)

BIBLIOGRAPHIE

Ballet J., Lopez P. et Rahaga N. 2010. L'exportation de bois précieux (*Dalbergia et Diospyros*) « illégaux » de Madagascar : 2009-2009 et après. Madagascar Conservation Development. 5.2 : 110-116

Baret M.A., Brown J.L., Morikawa M. K., Labat J.-N. and Yoder A.D. 2010. CITES designation for endangered rosewood in Madagascar. Science 328: 1109-1110

Bosser J. & Rabevohitra R. 1996. Taxa et noms nouveaux dans le genre *Dalbergia* (Papilionaceae) a Madagascar et aux Comores. Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, 4 ème série, 18 : 171-212.

Bosser J. & Rabevohitra R. 2005. Espèces nouvelles dans le genre *Dalbergia* (Fabaceae, Papilionaceae) a Madagascar. Adansonia 27,2 : 209-216

Du Puy D.J., Labat J.-N., Rabevohitra R., Villiers J.-F., Bosser J. and Moat J. 2002. The Leguminosae of Madagascar. The Royal Botanic Gardens Kew, U. K.

Innes J. L. 201. Madagascar Rosewood, illegal logging and the tropical timber trade. Madagascar Conservation & Development 5.1: 6-10

IUCN 2006. Catégories et critères de l'IUCN pour la Liste Rouge. Version 3.1. 37 p

Labat J.-N. and Moat J. 2003. Leguminosae (Fabaceae). In : The Natural History of Madagascar, S.M. Goodman and J.P. Benstead (des), 340-373. University of Chicago Press, Chicago, USA.

Patel E.R. 2007. Logging of rare rosewood palissandre (*Dalbergia* spp.) within Marojejy National Park. Madagascar Conservation & Development 2.1: 11-16

Rahaga N. 2006. Contribution à l'évaluation de la production de Biens du secteur à l'Economie Nationale. Mémoire de fin d'Etude. ESSA-Forets. Université d'Antananarivo. Madagascar

Schatz E.G. & Lowry II P.P. 2011. Nomenclatural notes on Malagasy *Diospyros* L. (Ebenaceae). *Adansonia*, sér 3, 33 (2) : 271-281.

Schuurman D.& Lowry II P. P. 2009. The Madagascar rosewood massacre. *Madagascar Conservation Development*. 4.2: 98-102

Willis F., Moat J. * and Paton A. 2003. Defining a role for herbarium data in Red List assessments: a case study of *Plectranthus* from eastern and southern tropical Africa. *Biodiversity and Conservation* **12**: 1537–1552,