

CONVENTION SUR LE COMMERCE INTERNATIONAL DES ESPECES
DE FAUNE ET DE FLORE SAUVAGES MENACEES D'EXTINCTION



Vingt-deuxième session du Comité pour les plantes
Tbilissi (Géorgie), 19 – 23 octobre 2015

Interprétation et application de la Convention

Commerce d'espèces et conservation

Examen périodique des espèces inscrites aux Annexes I et II
[Résolution Conf. 14.8 (Rev. CoP16)]

EXAMEN PÉRIODIQUE DE DIDIERACEAE, ALOE SPP. ET EUPHORBIA SPP.

1. Ce document a été soumis par Madagascar.*

* *Les appellations géographiques employées dans ce document n'impliquent de la part du Secrétariat CITES (ou du Programme des Nations Unies pour l'environnement) aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires ou zones, ni quant à leurs frontières ou limites. La responsabilité du contenu du document incombe exclusivement à son auteur.*

EXAMEN PERIODIQUE DES ESPECES INSCRITES AUX ANNEXES CITES

Ce rapport comprend les informations basées sur une synthèse bibliographique des études effectuées sur les espèces objets de cet examen.

- Il s'agit de :
- 11 espèces de Didieraceae spp. de l'Annexe II
 - 17 espèces d'*Aloe spp.* de l'Annexe I
 - 10 espèces d'*Euphorbia spp.* de l'Annexe I

I- Famille de DIDIERACEAE

Ce sont toutes des plantes épineuses, caractérisées par la présence de rameaux longs et de rameaux courts et fortement adaptées à la sécheresse. Cette famille endémique malgache est composée de 4 genres (*Didierea*, *Alluaudia*, *Alluaudiopsis*, *Decaryia*) de 11 espèces (Applequist W.L. & Wallace R.S., 2003). Les espèces de *Didieraceae* ont été inscrites dans l'Annexe II de la CITES depuis 1977.

Tableau 1 : Statuts de conservation, aire de répartition et conservation des espèces (avec AP : Aires Protégées, NAP : Nouvelles Aires Protégées, PN : Parc National, RS : Réserve Spéciale)

Nom scientifique	Auteurs	Annexe CITES	Statut IUCN	Statut proposé	Habitat et aire de répartition	Amplitude écologique	Présence dans les AP (conservation in situ)	Stock des opérateurs (conservation ex situ)
<i>Alluaudia ascendens</i> <u>Synonyme</u> : <i>Didierea ascendens</i> Drake	Drake	II	-	VU D2	- Bioclimat : Sub-aride - Altitude: 0-499 m - Strictement localisée dans la vallée du Mandrare, sur les sables alluvionnaires (Région Anosy)	Restreinte	- PN Andohahela, - Reserve de Berenty	75
<i>Alluaudia comosa</i> <u>Synonyme</u> : <i>Didierea comosa</i> Drake	Drake	II		LC	- Altitude: 0-499 m - sur les plateaux calcaires des environs de Toliara (Région Atsimo-Andrefana) - Vallée de la Menarandra et des bassins de Mandrare (Région Anosy)	Restreinte	- RS Cap Sainte Marie -PN Tsimanampetsotsa - NAP La Table/St Augustin	200
<i>Alluaudia dumosa</i> <u>Synonyme</u> : <i>Didierea dumosa</i> Drake	Drake	II		LC	- Distribué depuis les environs d'Ampanihy (Région Atsimo Andrefana) jusqu'à la zone de transition dans la parcelle 3 du PN Andohahela et dans la forêt de Petriky à l'ouest de Fort Dauphin (Région Anosy)	Large	- PN Andohahela	11

Nom scientifique	Auteurs	Annexe CITES	Statut IUCN	Statut proposé	Habitat et aire de répartition	Amplitude écologique	Présence dans les AP (conservation in situ)	Stock des opérateurs (conservation ex situ)
					- Type de végétation : Fourré - Bioclimat : Sub-aride - Altitude: 0-499 m, 500-999 m			
<i>Alluaudia humberitii</i>	Choux	II		LC	- Dans la zone disjointe autour et au nord-est d'Ihoso (Région Ihorombe) - Type de végétation : Inselberg, Fourré - Bioclimat: Humide, Sub-aride, Sub-humide - Altitude: 0-499 m, 500-999 m	Large	PN Andohahela, Beza Mahafaly	50
<i>Alluaudia montagnacii</i>	Rauh	II		VU D2	- dunes de sables au sud d'Itampolo (Région Atsimo Andrefana) - Type de végétation : Fourré - Bioclimat : Sub-aride - Altitude : 0-499 m - Connu seulement de 2-5 localités	Large	-	20
<i>Alluaudia procera</i>	Drake	II	LR/nt ver 2.3	-	- Regions: Androy, Anosy, Atsimo-Andrefana, Menabe - Type de végétation : Fourré - Bioclimat: Sub-arid - Altitude: 0-499 m	Restreinte	PN Andohahela, Beza Mahafaly	150
<i>Alluaudiopsis fiherenensis</i>	Humbert & Choux	II		VU D2	- Limité au substrat calcaire du fourré décidu sub-aride depuis la RS du Cap Sainte Marie (Région Androy) jusqu'au nord de Toliary (région Atsimo Andrefana) - Type de végétation : Fourré - Bioclimat: Sub-aride - Altitude: 0-499 m	Restreinte	- RS Cap Sainte Marie - PN Tsimanapetsotsa - NAP St Augustin	200
<i>Alluaudiopsis marnieriana</i>	Rauh	II	-	EN	- Limité au substrat calcaire du fourré décidu sub-aride depuis la RS du Cap Sainte Marie (Région Androy) jusqu'au nord de Toliary (Région Atsimo Andrefana) - Type de végétation : Fourré - Bioclimat: Sub-aride - Altitude: 0-499 m	Restreinte	- NAP St Augustin	70

Nom scientifique	Auteurs	Annexe CITES	Statut IUCN	Statut proposé	Habitat et aire de répartition	Amplitude écologique	Présence dans les AP (conservation in situ)	Stock des opérateurs (conservation ex situ)
					- Connue seulement de 2-5 localités			
<i>Decarya madagascariensis</i>	Choux	II	-	LC	- Type de végétation : Fourré - Bioclimat: Sub-arid - Altitude: 0-499 m - Connue seulement de 2-5 localités	Large	- PN Andohahela	-
<i>Didierea madagascariensis</i> <i>Synonyme : Didierea mirabilis</i> Baill.	Baill	II	-	LC	- Bioclimat: Sub-aride - Altitude: 0-499 m - Dans la forêt et le fourré décidus sub-aride depuis Tolilara (Région Atsimo Andrefana) jusqu'au sud de Morondava (Région Menabe)	Large	- PN Tsimanampetsotsa - NAP St Augustin	389
<i>Didierea trollii</i>	Capuron & Rauh	II	-	VU	-Type de végétation : Fourré - Altitude : 0-499 m - Régions Androy, Anosy, Atsimo-Andrefana	Large	Beza Mahafaly	340

- Didieraceae, famille endémique de Madagascar, présente une localisation géographique bien précise. Les espèces qui la composent ont des exigences écologiques particulières (conditions édaphiques et précipitations) et leurs affinités systématiques ont posé de nombreux problèmes aux systématiciens. Leur aire de répartition correspond à des conditions climatiques très sévères (faible précipitation, longue durée de saison sèche, quelque fois jusqu'à 12 mois secs). (Rakotavao, L. H. *et al.*, 1996).

- Seule *Alluaudia procera* possède un statut de conservation IUCN. Pour les restes des espèces, des statuts proposés sont basés sur la connaissance des espèces par des groupes de spécialistes focalisés au sein du MBG-Madagascar (Missouri Botanical Garden, données consultables sur le site <http://www.tropicos.org/Project/MADA>).

- La présence des espèces dans les Aires Protégées est bénéfique pour leur pérennité.

- La conservation *ex situ* est assurée par la multiplication des espèces dans les centres horticoles des opérateurs. Ces derniers sont invités et encouragés à faire de la multiplication afin de garantir l'exploitation durable de ces espèces.. Actuellement, 3 opérateurs sont actifs dans la multiplication et la conservation *ex situ* de ces espèces. L'état de stock des opérateurs concernant ces espèces est résumé dans la dernière colonne du tableau (Secrétariat Permanent CITES Flore Madagascar, 2014)

Commerce international :

Toutes les espèces de Didiereaceae sont vendues sous forme de plantes vivante entière.

. Le Tableau résume les quantités exportées des espèces de DIDIERACEAE depuis 2005. *Alluaudia ascendens* était la plus commercialisée en 2005 et le commerce disparaît au fil du temps pour toutes les espèces.

Tableau 2 : Données sur le commerce des DIDIERACEAE

Nom scientifique	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<i>Alluaudia ascendens</i>	2206	2	720	-	-	-	-	-	-
<i>Alluaudia comosa</i>	89	90	-	-	-	-	-	-	-
<i>Alluaudia dumosa</i>	-	52	40	-	-	-	-	-	-
<i>Alluaudia humbertii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Alluaudia montagnacii</i>	6	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Alluaudia procera</i>	7	4	17	-	-	-	-	-	-
<i>Alluaudiopsis fiherenensis</i>	-	215	-	-	-	-	-	-	-
<i>Alluaudiopsis marnieriana</i>	-	3	-	-	-	-	-	-	-
<i>Decarya madagascariensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Didierea madagascariensis</i>	34	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>Didierea trollii</i>	25	10	180	-	-	50	-	-	-

(Source : Organe de Gestion C ITES Flore Madagascar, 2015)

II- Famille : LILIACEAE

Ces 17 espèces d'*Aloe* sont inscrites dans l'Annexe I de la CITES depuis 1995.

Tableau 3 : Statuts de conservation, aire de répartition et conservation des espèces (NAP : Nouvelles Aires Protégées, PN : Parc National). *

Nom scientifique	Auteurs	Annexe CITES	Statut IUCN	Statut proposé	Habitat et aire de répartition	Amplitude écologique	Présence dans les AP	Stock des opérateurs (conservation <i>ex situ</i>)
<i>Aloe albiflora</i> - Synonyme: <i>Guillauminia albiflora</i> (Guillaumin) <i>A. Bertrand</i>	Guillaumin	I	-	DD	- Type de végétation : Fourré - Bioclimat: Sub-aride - Altitude: 0-499 m - Région d'Anosy - Connu seulement d'un type spécimen	Restreinte	-	-
<i>Aloe alfredii</i>	Rauh	I	-	DD	- Type de végétation : Inselberg - Bioclimat: Montagne Sub-humide - Altitude: 1500-1999 m, 2000-2499 m - Région de Vakinankaratra - connu d'une seule localité.	Restreinte	NAP d'Ibity	310
<i>Aloe bakeri</i>	Scott-Elliott	I		NT	- Type de végétation : Inselberg - Bioclimat: Humide, Sub-humide - Altitude: 0-499 m - Connu seulement en culture - Station naturelle (une colline rocheuse près de Taolagnaro) disparu en raison de l'expansion urbaine et industrielle.	Restreinte	-	517
<i>Aloe bellatula</i>	Reynolds	I	-	VU	- Type de végétation : Inselberg - Bioclimat: Montagne Sub-humide - Altitude: 1500-1999 m - Région de Région Amoron'i Mania - connu seulement de 2-5 localités	Restreinte	NAP d'Itremo	-
<i>Aloe calcairophila</i>	Reynolds	I	-	CR	- Type de végétation : Inselberg - Bioclimat: Montagne Sub-humide - Altitude: 1000-1499 m - Région de Région Amoron'i Mania - connu seulement de 2-5 localités	Restreinte	NAP d'Itremo	450

Nom scientifique	Auteurs	Annexe CITES	Statut IUCN	Statut proposé	Habitat et aire de répartition	Amplitude écologique	Présence dans les AP	Stock des opérateurs (conservation <i>ex situ</i>)
<i>Aloe delphinensis</i>	Rauh	I	-	DD	- Type de végétation : Inselberg - Bioclimat: humide - connu d'une seule localité (Region d'Anosy-Toliara) - Altitude : 0-499 m, 500-999 m	Restreinte	-	
<i>Aloe compressa</i> Variétés : - <i>A. compressa</i> var. <i>compressa</i> - <i>A. compressa</i> var. <i>paucituberculata</i> Lavranos - <i>A. compressa</i> var. <i>rugosquamosa</i> H. Perrier = <i>Aloe rugosquamosa</i> (H. Perrier) J.-B. Castillon & J.-P. Castillon - <i>A. compressa</i> var. <i>schistophila</i> H. Perrier	H. Perrier	I	-	VU	- Type de végétation: Inselberg - Bioclimat: Sub-humide - Altitude: 1000-1499 m, 1500-1999 m - Sur quartzites des Monts Ivohibe et Iarambo et roches shisteuses au nord d'Ambatofinandrahana (Région Amoron'i Mania)	Restreinte	- NAP d'Itremo	1413
<i>Aloe haworthioides</i> Variétés: - <i>A. haworthioides</i> var. <i>aurantiaca</i> H. Perrier - <i>A. haworthioides</i> var. <i>haworthioides</i>	Baker	I	-	VU	- Type de végétation: Inselberg - Bioclimat: Sub-humide - Altitude: 1000-1499 m, 1500-1999 - Région Amoron'i Mania et Vakinankaratra	Restreinte	- AP Andringitra	175
<i>Aloe descoingsii</i>	Reynolds	I	-	CR	- Type de végétation: Inselberg - Bioclimat: Sub-humide - Altitude: 0-499 m - Région Atsimo Andrefana	Restreinte	- NAP St Augustin	350
<i>Aloe helenae</i>	Danguy	-	CR D		- Type de végétation: Inselberg - Bioclimat: Sub-humide - Altitude: 1000 - 1499 m, 1500 – 1999 m - Région d'Amoron'i Mania, Vakinankaratra, Anosy, Androy - connu seulement de 2-5 localités	Restreinte	- NAP Ibity	-

Nom scientifique	Auteurs	Annexe CITES	Statut IUCN	Statut proposé	Habitat et aire de répartition	Amplitude écologique	Présence dans les AP	Stock des opérateurs (conservation <i>ex situ</i>)
<i>Aloe laeta</i> Variétés: - <i>A. laeta</i> var. <i>laeta</i> - <i>A. laeta</i> var. <i>maniaensis</i> H. Perrier	A. Berger	I	-	EN	- Type de végétation: Inselberg - Bioclimat: Sub-humide - Altitude: 1000 - 1499 m, 1500 – 1999 m - Région Vakinankaratra , Amoron’l Mania -	Restreinte	- NAP Ibity	20
<i>Aloe parallelifolia</i>	H. Perrier	I	-	EN	- Type de végétation: Inselberg - Bioclimat: Sub-humide - Altitude: 1500 – 1999 m - Région Vakinankaratra, Amoron’l Mania	Restreinte	- NAP Ibity - NAP Itremo	320
<i>Aloe parvula</i>	A. Berger	I	-	EN	- Type de végétation: Inselberg - Bioclimat: Sub-humide - Altitude: 1000-1499 m, 1500 – 1999 m	Localisée	- NAP Itremo	50
<i>Aloe suzannae</i>	Decary	I	CR D	-	- Type de végétation: Fourré - Bioclimat: Sub-humide - Altitude: 0- 499 m - connu seulement de 2-5 localités (Région Anosy, Région Atsimo-Andrefana)	Restreinte	-	-
<i>Aloe rauhii</i>	Reynolds	I	-	EN	- Type de végétation: Fourré - Bioclimat: Sub-aride - Altitude: 0- 499 m - Région Androy, Atsimo Andrefana	Restreinte	-	-
<i>Aloe versicolor</i>	Guillaumin	I	-	EN	- Type de végétation: Inselberg - Bioclimat: Sub-humide - Altitude: 0- 499 m - Ampasimena (Toliara)	Restreinte	-	-

- Toutes les espèces d'*Aloe* de Madagascar sont listées dans les Annexes de la CITES ce qui signifie que leur commerce est contrôlé afin de ne pas porter préjudice à leur survie. Parmi les 21 *Aloe* de l'Annexe I, 17 sont des espèces de Madagascar. C'est une indication d'une énorme menace de la conservation de ces espèces. Seules 2 de ces espèces sont actuellement dans la liste rouge de l'IUCN (*Aloe suzannae* Decary et *Aloe helenae* Danguy) qui sont toutes en danger critique (CR D).. L'évaluation préliminaire de l'état de conservation du genre *Aloe* L. de Madagascar , effectuée par l'équipe de RBG Kew Madagascar a permis de constater la dominance des statuts des espèces en danger (Rakotoarisoa S.E. et al., 2014). .

- La plupart des espèces à une répartition restreinte.

- L'habitat naturel de l'espèce est protégé quand elle se trouve dans des Aires Protégées.

- Les opérateurs font de la multiplication dans leurs centres horticoles afin d'assurer la conservation ex situ de l'espèce... Trois opérateurs sont actifs dans la multiplication et la conservation *ex situ* des Aloes. L'état de stock d'Aloe des opérateurs est résumé dans la dernière colonne du tableau 3 (Secrétariat Permanent CITES Flore Madagascar, 2014)

III- Famille : EUPHORBIACEAE

Ces 10 espèces d'*Euphorbia* ont été inscrites dans l'Annexe I depuis 1990, excepté *Euphorbia cremersii* inscrite en 1995 avec ses variétés.

Tableau 4 : Statut de conservation, aire de répartition et conservation des espèces (avec AP : Aires Protégées, NAP : Nouvelles Aires Protégées, PN : Parc National, RS : Réserve Spéciale).

Nom scientifique	Auteurs	Annexe CITES	Statut IUCN	Habitat et aire de répartition	Amplitude écologique	Présence dans les AP (conservation in situ)	Stock des opérateurs (conservation ex situ)
<i>Euphorbia ambovombensis</i>	Rauh & Razaf	I	VU D2 ver 3.1	- Type de végétation: Inselberg - Bioclimat: Sub-aride - Limité à Ambovombe (Région Androy)	Localisée	-	20
<i>Euphorbia capsaintemariensis</i>	(Rauh) Rauh	I	CR ver 3.1	- Cap Sainte Marie (Région Androy , Itampolo (Région Atsimo Andrefana)	Localisée Fragmentée	RS Cap Sainte Marie	600
<i>Euphorbia cylindrifolia</i> Variétés: - <i>E. cylindrifolia</i> subsp. <i>cylindrifolia</i> - <i>E. cylindrifolia</i> subsp. <i>tuberifera</i> Rauh	Rauh & Marn.- Lap	I	EN B1ab(iii)+ 2ab(iii) ver 3.1	- Type de végétation: Fourré - Bioclimat: Humide, Sub-aride - Altitude : 0-499 m - connu seulement de 2- 5 localités - entre Amboasary Atsimo et Fort Dauphin (Région Anosy)	Large	-	1480

Nom scientifique	Auteurs	Annexe CITES	Statut IUCN	Habitat et aire de répartition	Amplitude écologique	Présence dans les AP (conservation in situ)	Stock des opérateurs (conservation ex situ)
<i>Euphorbia cremersii</i> Variétés: - <i>E. cremersii</i> var. <i>cremersii</i> - <i>E. cremersii</i> var. <i>rakotozafyi</i> (Cremers) Rauh - <i>E. cremersiifo. viridifolia</i> Rauh	Rauh & Razaf	I	VU D2 ver 3.1	- Type de végétation: Forêt - Bioclimat: Sec - Altitude : 0-499 m, 500-999 m - Région Boeny et Betsiboka	Restreinte	-	1236
<i>Euphorbia decaryi</i> Variétés: - <i>E. decaryi</i> var. <i>ampanihyensis</i> Cremers - <i>E. decaryi</i> var. <i>capsaintemariensis</i> Cremers - <i>E. decaryi</i> var. <i>decaryi</i> - <i>E. decaryi</i> var. <i>robinsonii</i> Cremers - <i>E. decaryi</i> var. <i>spirosticha</i> Rauh & Buchloh	Guillaumin	I	EN B1ab(iii)+ 2ab(iii)	- Type de végétation: Fourré - Bioclimat: Sub-aride - Altitude : 0-499 m - Ampanihy (Région Atsimo Andrefana), Région Androy, Fort Dauphin (Région Anosy)	Restreinte	-	50
<i>Euphorbia françoisii</i>	Leandri	I	CR B1ab (iii,v)	- Type de végétation: Fourré - Altitude : 0-499 m - Fort Dauphin (Région Anosy)	Localisé	-	30
<i>Euphorbia moratii</i> Variétés : - <i>E. moratii</i> var. <i>antsingiensis</i> Cremers - <i>E. moratii</i> var. <i>bemarahensis</i> Cremers - <i>E. moratii</i> var. <i>moratii</i> - <i>E. moratii</i> var. <i>multiflora</i> Rauh	Rauh	I	VU D2	- Type de végétation: Inselberg - Bioclimat: Sec - Altitude : 0-499 m, 500-999 m - Tsingy de Bemaraha (Région Melaky), Maevatanana (Région Betsiboka), Région Boeny	Localisée	- PN Tsingy de Bemaraha	300

Nom scientifique	Auteurs	Annexe CITES	Statut IUCN	Habitat et aire de répartition	Amplitude écologique	Présence dans les AP (conservation in situ)	Stock des opérateurs (conservation ex situ)
<i>Euphorbia quartziticola</i>	Leandri	I	EN B1ab (iii)+2ab(ii i)	- Type de végétation: Inselberg - Bioclimat: Humide - Altitude : 1500-1999 m - Sur les Hauts Plateaux centraux: massif d'Itremo (Région Amoron'I Mania).	Large	- NAP Itremo	100
<i>Euphorbia parvicyathophora</i>	Rauh	I	CR B1ab(iii)+ 2ab(iii)	- Type de végétation: Fourré - Bioclimat: Sub-aride - Altitude : 0-499 m - Près d'Anjamalala (Région Atsimo-Andrefana)	Localisé	-	125
<i>Euphorbia tulearensis</i>	Rauh	I	CR B1ab(iii,v) +2ab(iii,v)	- Type de végétation: Fourré - Bioclimat: Sub-aride - Altitude : 0-499 m - Région Atsimo-Andrefana	Localisé	NAP St Augustin	75

- Toutes les espèces d'Euphorbiaceae de l'Annexe I possèdent un statut IUCN sévère ce qui démontre les menaces qui pèsent sur ces espèces.

- La présence des espèces dans les Aires Protégées est bénéfique pour leur pérennité ce qui assure leur conservation in situ.

- La conservation *ex situ* des espèces est assurée par des opérateurs qui font de la multiplication dans leurs centres horticoles. Les opérateurs sont obligés de multiplier les espèces qu'ils veulent exportés, les quantités autorisés à exportées dépendent de cette multiplication. 3 opérateurs participent activement à leur conservation ex situ. L'état de stock disponible par opérateur est donné au tableau 4 (Secrétariat Permanent CITES Flore Madagascar, 2014)

IV- Menaces

La dégradation de l'habitat, les feux de brousse et de nettoyage sont les principales menaces des espèces examinées.

V- Conclusion et recommandation

Les données sur l'abondance des espèces étudiées dans leur milieu naturel sont insuffisantes. Les statuts proposés sont surtout basés sur l'aire d'occurrence des espèces. Le commerce international ne constitue pas une menace pour les espèces. Néanmoins, la dégradation continue de leur habitat naturel augmente le risque d'extinction des espèces.

Des études scientifiques approfondies surtout sur la biologie, et l'écologie de chaque espèce sont nécessaires. Ainsi, les inscriptions de ces espèces aux Annexes correspondantes sont appropriées actuellement jusqu'à acquisition de nouvelles informations.

VI- Références bibliographiques

- Applequist W.L. & Wallace R.S., 2003. Expanded circumscription of Didiereaceae and its division into three subfamilies. ADANSONIA, sér. 3, 25 (1) : pages 13-16
- Haevermans, T. 2003. Le genre Euphorbia L. (Euphorbiaceae) à Madagascar: phylogénie moléculaire et systématique. Thèse de doctorat. Paris, MNHN.
- Rakotoarisoa S.E., 2014. A preliminary assessment of the conservation status of the genus Aloe L. in Madagascar. Bradleya 32/2014 : pages 81–91
- Rakotovaio Lala H. et al., 1996. Les Didieraceae : origine, affinités systématiques et répartition à Madagascar. Biogéographie de Madagascar : pages 183 – 186.
- Sehen, L.R. 2006. Etat de la population et caractéristiques écologiques des habitats de Aloe laeta var. laeta Berger et Aloe trachyticola (H.Perrier) reynolds (ASPHODELACEAE) dans le Massif d'Ibity . Mémoire de DEA. Université d'Antananarivo.
- Rapport Secrétariat CITES Flore Madagascar, 2015
- Organe de Gestion CITES Flore Madagascar, 2015
- <http://www.tropicos.org/Project/MADA>
- <http://www.iucnredlist.org/research>