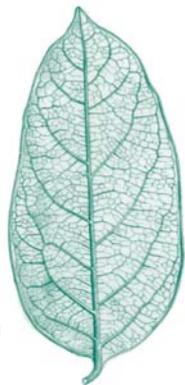




Rhopalocarpus suarenzensis Capuron (Bossert)



Ravintsara

...a newsletter on Malagasy plants and their conservation
...un bulletin sur les plantes malgaches et leur conservation
... gazety mikasika ny zava-maniry malagasy sy ny fikajiana azy

Volume 1, Issue 1 / 1^{er} Volume, 1^{er} Numéro
December/décembre 2002

Also on the web/aussi sur le web: <http://www.mobot.org/MOBOT/Research/madagascar/Vol1Issi.pdf>

TABLE OF CONTENTS/ LA TABLE DES MATIÈRES

Thoughts and Reflections

Collections and Conservation3

News

Past5

From Plant Organizations7

News Flash8

Appeal for Information8

New Books10

New Articles12

Methods for Plant Conservation

The Role of Seed Banks in Plant Conservation . . .14

Plants at Risk

Sarcolaena humbertiana17

Websites of Interest

Biodiversity Informatics18

Priority Areas for Plant Conservation

Betampona RNI20

Botanists in Madagascar

Jean-Henri Humbert24

Pensées et Réflexions

Collections et Conservation3

Nouvelles

Le Passé5

Les Organisations travaillant sur les Plantes7

Flash8

Courrier des Lecteurs8

Nouveaux Livres10

Nouveaux Articles12

Méthodes pour la Conservation

Le rôle des banques de graines dans la conservation des plantes14

Les Plantes Menacées

Sarcolaena humbertiana17

Les Site Web d'intérêt

L'informatique sur la Biodiversité18

Les Aires Prioritaires pour la

Conservation des Plantes

La Réserve Naturelle Intégrale de Betampona . . .20

Les Botanistes à Madagascar

Jean-Henri Humbert24

Ny zavamaniry sy ny fikarohana makasika azy

Toro-hevitra amin'ny fandehanana an'ala8

Ny fianakavian'ny Lauraceae (La famille des Lauraceae)9

A chart: Karazan-dravina (type des feuilles) sy

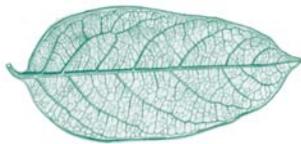
Firafitry ny ravina (arrangement des feuilles)16

« GAULE » : Fitaovana iray fanapahana tantisan-kazo

hakana santionan-javamaniry any an'ala22

Fantatrao ve ny...ANGAP23

Ohabolana25



Ravintsara is the newsletter of the Missouri Botanical Garden Madagascar Research and Conservation Program and is published four times annually.

Ravintsara est le bulletin du Missouri Botanical Garden Programme de Recherche et de Conservation de la Nature à Madagascar qui est publié quatre fois par an.

Director/Directeur: Chris Birkinshaw

Editor/Rédacteur: Margaret M. Koopman, Hans Rajaonera

Graphic designers/Conception des graphiques: Margaret M. Koopman, Elizabeth McNulty

Ravintsara leaf logo/Logo feuille Ravintsara: Roger Lala

Cover artwork/Dessin de couverture: *Rhopalocarpus suarenzensis* by/par Roger Lala.

This species is in the endemic Malagasy family Sphaerosepalaceae. It is classified as critically endangered due to its restricted distribution and rapidly disappearing habitat. It is not known to occur in any protected area.

Cette espèce appartient à la famille endémique de Madagascar des Sphaerosepalaceae. Elle est classée comme gravement menacée à cause de son aire de distribution restreinte dont l'habitat naturel disparaît rapidement. Elle n'est connue d'aucune Aire Protégée.

Special Thanks to/ Un Remerciement Spécial à: Roger McManus, Lucienne Wilmé, Mampianina Randriambahoaka

ISSN: XXXX-XXXX

© 2002 Missouri Botanical Garden

THOUGHTS AND REFLECTIONS/ PENSÉES ET RÉFLECTIONS

COLLECTIONS AND CONSERVATION

How do we know what plants live in Madagascar? How might we go about assessing which of those plants are most threatened, and for which species must active conservation measures be undertaken in order to ensure their survival? As we are all painfully aware, natural landscapes are changing rapidly, subject to intense human pressures and invasive, alien species. We face the potential loss of one half of the species with whom we share the planet by the end of this century if we do not act quickly to secure safe havens for their continued existence. Insofar as plants are the basis for all other life - capturing the sun's energy and transforming it into the food that nourishes us, providing the materials that clothe and shelter us, and the chemical compounds that heal us, while simultaneously emitting the oxygen we breathe - we must obviously do whatever is necessary to assure that the maximum diversity of plant species passes successfully through the current extinction bottleneck. Our own future depends upon this diversity.

The foundation of all knowledge on biological diversity is built upon the study of natural history collections by taxonomists, whose task it is to bring order to the infinite variety of life on Earth. For plants, pressed and dried specimens of leaves, flowers, and fruits document the presence of a particular species, at a particular place and time, and thus, furnish the "what", "where", and "when" necessary to describe the diversity of plant communities covering the landscape. These specimens are carefully preserved in the world's 3,000 herbaria, and serve as a permanent, irrefutable record of plant life on Earth. The specimens housed at the Tsimbazaza (TAN) and Ambatobe (TEF) herbaria, along with the specimens of Malagasy plants in herbaria elsewhere, document which species of plants live in Madagascar, as well as where each of those species is (or was) known to occur. Despite over 300 years of plant collecting in Madagascar, resulting in over 250,000 unique collections, our knowledge of Malagasy plants is still far from complete. Many areas have never been surveyed, and others have been visited only once many years ago. Nevertheless, the existing collections, and the taxonomic studies that use the collections to define species, are the primary data upon which a working checklist of the plants



Working with plant specimens in the MBG herbarium are (from left): Richard Randrianaivo (Madagascar), Sylva Koemar (Suriname), Stephen Rakotonandrana (Madagascar), Heidi Schmidt (USA), and Sennan Randrianasolo (Madagascar).

Tim Parker

COLLECTIONS ET CONSERVATION

Comment pouvons-nous savoir quelles plantes poussent à Madagascar? Comment pourrions-nous estimer lesquelles sont les plus menacées et lesquelles devraient bénéficier de mesures concrètes de conservation pour leur survie? Nous sommes tous amèrement conscients du fait que les paysages naturels sont en train de changer rapidement, souffrant de pressions humaines importantes et de l'invasion par des espèces exotiques. Nous sommes confrontés à une perte potentielle du quart des espèces qui nous entourent vers la fin du siècle si nous n'agissons pas rapidement pour leur offrir un havre assuré pour leur survie. Les plantes sont à la base de la vie sur la terre - en capturant l'énergie solaire et en la transformant en aliment qui nous nourrit, en nous donnant les matériaux pour nos habits et nos maisons et en nous offrant les composés chimiques qui nous guérissent tout en émettant simultanément l'oxygène que nous respirons. Nous devons manifestement faire tout ce qui est en notre pouvoir pour assurer que le maximum des espèces de plantes puisse passer, avec succès, à travers le goulot de l'extinction. Notre avenir dépend de cette diversité de plantes.

George Schatz
Curator at the Missouri
Botanical Garden, MO
schatz@mobot.com

La base de toute connaissance sur la biodiversité biologique est bâtie sur l'étude des collections d'histoire naturelle faite par les taxinomistes, dont la tâche est de mettre un ordre aux variétés infinies de la vie sur terre. En ce qui concerne les plantes, des spécimens pressés et séchés de feuilles, de fleurs et de fruits nous donnent des informations sur l'existence d'une espèce particulière dans un endroit particulier et à une période donnée en nous renseignant ainsi sur le «quoi», le «où» et le «quand» nécessaires pour décrire la diversité des communautés floristiques recouvrant un paysage. Ces spécimens sont soigneusement préservés dans les 3.000 herbiers du monde et servent de référence permanente et irrefutable de la vie des plantes sur la terre. Les spécimens conservés dans les herbiers de Tsimbazaza (TAN) et d'Ambatobe (TEF), avec les spécimens de plantes malgaches dans d'autres herbiers nous informent sur les espèces de plantes existant à Madagascar aussi bien que sur l'endroit exact où ces espèces ont (ou avaient) vécu. Bien que plus de 300 ans aient déjà été consacrés aux récoltes de plantes de Madagascar, qui se sont soldés par plus de 250.000 collections uniques, notre connaissance des plantes malgaches est encore loin d'être complète. Plusieurs endroits n'ont encore jamais fait l'objet d'études et d'autres n'ont été étudiés qu'une seule fois, il y a déjà longtemps. Néanmoins, les collections existantes et les

of Madagascar must be synthesized as rapidly as possible to serve as a baseline for conservation assessments.

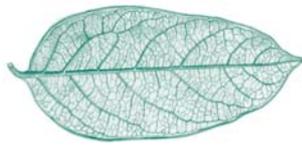
Upon knowing "what" species of plants live in Madagascar, we can then analyze "where" they occur based upon the locality information associated with each specimen. As a first approximation, we can assume that the number of known collections and localities for any given species are a valid reflection of its abundance and distribution. Thus, "rare" and highly restricted-range species, which are arguably at higher risk of extinction than common and widespread species, are those that are known from only one or several collections or localities. When the only known localities of a species fall outside of the network of protected areas, we must conclude an even higher degree of concern for its long-term survival. It is often the case that numerous rare species co-occur at a single site, so-called micro-endemics, all having evolved together in response to a unique set of environmental variables, e.g., climate and substrate geology. Such sites constitute especially Important Plant Areas, which, if they are not yet encompassed within the protected areas network, become among the highest Priority Areas for Plant Conservation. Recent analysis utilizing herbarium specimens of highly restricted-range species has revealed two such sites on the Central High Plateau: the Massifs of Ibity and Itremo, where a complex mosaic of granite outcrops, weathered quartzite, and marble, in conjunction with a montane climate, has engendered an entire community of unique plant species.

I believe that we can arrive at a point in the future, when the human population has stabilized, and natural resources are exploited sustainably, with every current plant species still extant. For some species, whose range and numbers have already declined precipitously below that which is necessary to maintain a viable persistent population, the only option will be *ex situ* cultivation in a network of botanical gardens. However, for the majority of species, there is still time to identify Important Plant Areas for *in situ* conservation. The world's herbaria hold the keys, i.e., the very collections themselves, for rediscovering the areas of unique and irreplaceable plant diversity. We must identify those areas, revisit them, publicize them, and become tireless advocates for their conservation, so that future generations can also know them.

études taxinomiques qui utilisent les collections pour déterminer les espèces constituent les données primaires à partir desquelles une liste de contrôle des plantes de Madagascar doit être synthétisée le plus rapidement possible pour servir de référence pour les évaluations de la conservation.

Une fois que nous avons déterminé «quelles» espèces de plantes vivent à Madagascar, nous pouvons alors analyser «où» elles sont, en nous basant sur les informations relatives aux localités portées sur les spécimens. À titre de première approximation, nous pouvons admettre que le nombre de collections connues et le nombre de localités de récolte pour une espèce donnée reflètent assez bien son abondance et sa distribution. Ainsi les espèces rares et celles qui sont localisées dans un espace restreint et donc mal représentées dans les collections, parfois par un seul spécimen, sont considérées dans une situation à haut risque d'extinction par rapport aux espèces communes et largement distribuées. Si en plus les localités de récolte connues d'une espèce se trouvent toutes en dehors du réseau des Aires Protégées, nous devons lui accorder un degré de risque encore plus important quant à sa survie à long terme. Un cas communément rencontré concerne de nombreuses espèces rares qui sont toutes distribuées dans un seul site, qu'on désigne ainsi de microendémiques, et qui ont évolué conjointement en réponse à des variables environnementales particulières comme le climat ou la géologie du substrat. De tels sites constituent des Aires Importantes pour les Plantes. Des analyses récentes faites sur des spécimens d'herbiers d'espèces à l'aire de distribution extrêmement restreinte ont relevé deux de ces sites sur le Haut-Plateau central que sont les massifs d'Ibity et d'Itremo sur lesquels une mosaïque complexe d'affleurements granitiques, de quartzites érodés et de marbre, conjointement avec un climat de montagne, a engendré une communauté entière d'espèces de plantes uniques.

*Je crois que nous arriverons à un point dans le futur qui aura une population humaine stabilisée qui saura exploiter les ressources naturelles d'une manière durable, en disposant encore de l'ensemble du cortège des espèces de plantes actuelles. Pour certaines espèces dont l'aire de distribution et la taille de la population ont déjà décliné de façon alarmante pour atteindre un niveau au dessous du seuil de maintien d'une population viable, la seule option se trouvera dans la culture *ex situ* en sein d'un réseau de jardins botaniques. Toutefois, pour la majorité des espèces, il est encore temps d'identifier les Aires Importantes pour les Plantes afin de procéder à une conservation *in situ*. Les collections d'herbiers mondiales détiennent les clés, c'est-à-dire les collections en elles-mêmes pour retrouver les sites avec une diversité de plantes unique et irremplaçable. Il nous faut identifier ces sites, les contrôler à nouveau, les faire connaître et devenir leurs meilleurs avocats pour leur conservation afin que les générations futures puissent elles aussi les connaître.*



PAST

The Convention on Biological Diversity (CBD) adopted the "Global Plant Conservation Strategy" on April 19, 2002. It is the first time plant conservation issues have received detailed scrutiny by the governments of many countries. The ultimate goal of the strategy is to stop the current and continuing loss of plant diversity. Proposed are 14 long-term objectives targeted for completion in 2010. Major aims include: understanding, documenting and conserving plant diversity; using this diversity in sustainability programs; promoting education and awareness about plant diversity; and strengthening conservation networks at both regional and national levels.

The 12th Meeting of the Plants Committee of CITES was held in Leiden (Netherlands) May 13-17, 2002. A project reviewing the trade in plant species from Madagascar was discussed at the meeting. This project concentrates on orchids and succulents and is expected to help Malagasy Management and scientific authorities by providing recommendations on wild-collected and on the commercial propagation of species with horticulture interest or those used for their derivatives. The review is being done by RBG Kew, the CITES Management and the Scientific Authority of Madagascar. A database containing the trade data, taxonomy, distribution and conservation status was created by RBG Kew; the CITES authorities of Madagascar will have a copy of this database. Websites have been analyzed for the availability of Malagasy orchids and succulents on the Internet. An in-country project workshop is expected to be held to consider all the information collected and to make recommendations in order to facilitate sustainable trade in the species concerned. CITES Management Authority, Ministry of Water and Forests: foretmin@dts.mg. Scientific Authority, University of Antananarivo: drakoto@syfed.refer.mg.

Siwert Nilsson, professor of palynology at the Swedish Museum of Natural History, died suddenly after a short illness in August. Nilsson had been the editor-in-chief of *Grana*, the International Journal of Palynology and Aerobiology, since 1977. He made significant contributions to our understanding of the history of Sarcocollaeaceae, in 1996 he co-authored a paper entitled "On the origin of the Sarcocollaeaceae with reference to pollen morphological evidence" that reported the presence of fossil Sarcocollaeaceae pollen from South Africa and suggested an African origin for this family that is now endemic to Madagascar.

On the origin of the Sarcocollaeaceae with reference to pollen morphological evidence. Nilsson, S., J. Coetzee, and E. Grafström. Swedish Museum of Natural History, Sweden. *Grana*. 35(6):321-334, 1996.

Johannesburg Summit. 2002. August 26 to September 4, 2002. Johannesburg, South Africa. The World Summit on Sustainable Development brought together

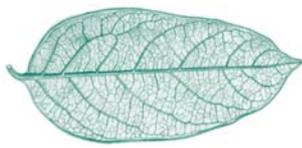
LE PASSÉ

La Convention sur la Biodiversité a adopté une stratégie globale pour la protection des plantes le 19 avril, 2002. Pour la première fois les problèmes relatifs à la conservation des plantes reçoivent un réel intérêt d'un si grand nombre de gouvernements de plusieurs pays. La finalité de la stratégie consiste à arrêter dès à présent et pour toujours la perte de la diversité des plantes. Quatorze objectifs à long terme sont visés jusqu'en 2010 dont les principaux sont: la connaissance, la documentation et la conservation de la diversité floristique, l'utilisation de cette diversité dans la gestion durable des ressources, la promotion de l'éducation et de la prise de conscience sur la protection des plantes et le renforcement des réseaux de conservation aux niveaux régionaux et nationaux.

La douzième session du Comité pour les plantes de CITES, Leiden (Pays-Bas) du 13 au 17 mai 2002. Un projet portant sur l'étude du commerce des espèces de plantes de Madagascar a été abordé. Ce projet concernant surtout sur les orchidées et les plantes grasses a été élaboré afin d'aider l'Administration et les autorités scientifiques malgaches en leur fournissant des informations sur les espèces sauvages, celles qui pourraient être destinées à la propagation commerciale par leur intérêt horticole ou encore celles qui sont utilisées pour leurs dérivés. Le RBG Kew a poursuivi cette étude avec l'aide des autorités CITES de Madagascar. Une base de données intégrant des informations sur le commerce, la taxinomie, la distribution et la protection a été créée par le RBG Kew qui en fournira une copie à l'Administration et l'autorités scientifiques de Madagascar. Des sites Web ont été consultés pour suivre la disponibilité des orchidées et les plantes grasses malgaches. Un atelier portant sur ce projet sera organisé à Madagascar en vue d'élaborer une stratégie qui devrait permettre de procéder à un commerce durable de ces ressources.

Le Professeur **Siwert Nilsson** du Muséum d'Histoire Naturelle Suédois et collaborateur de l'étude de l'histoire des Sarcocollaeaceae, est décédé subitement au mois d'août dernier emporté par une maladie subite. Nilsson était l'éditeur en chef de *Grana*, le Journal International sur la Palynologie et l'Aérobologie, paru depuis 1977. En 1996, il était l'un des auteurs de l'article intitulé "On the origin of the Sarcocollaeaceae with reference to pollen morphological evidence" qui rapportait la présence de pollens fossilisés d'une Sarcocollaeaceae de Afrique du Sud, permettant ainsi de considérer une origine africaine pour cette famille qui est endémique de Madagascar.

Sommet de Johannesburg. 2002. Du 26 août au 4 septembre 2002. Johannesburg, Afrique du Sud. Le Sommet Mondial sur le Développement Durable a attiré



er tens of thousands of participants to focus the world's attention on improving people's lives and conserving natural resources in a world with ever-increasing population and demands for food, water, shelter, sanitation, energy, health services and economic security. It was the biggest international gathering ever held in Africa. President Marc Ravalomanana represented Madagascar and made a speech at the Summit.

A New Postage Stamp celebrating *Takhtajania perrieri* was issued on October 9, 2002. This species is the only extant member of the basal angiosperm family Winteraceae in Africa and Madagascar. It was first collected in 1909 by Henri Perrier de la Bâthie, but then not seen or collected again for 85 years until Fanja Rasoavimbahoaka rediscovered the "lost" plant on the Anjanaharibe-Sud Massif. This discovery was celebrated by botanists worldwide because of the importance of this species in understanding angiosperm evolution. The postal stamp is worth 4,400FMG

Theses in Plant Ecology Presented.

During October four theses titles were presented at the University of Antananarivo Faculty of Science, Department of Biology and Plant Ecology:

Description, distribution, ecology, and risk of extinction for the genera *Eremolaena*, *Pentachlaena* and *Perrierodendron* belonging to the endemic Malagasy family: *Sarcolaenaceae*. Presented by RAZAFITSALAMA Lalao Jeremi J.F.R.

Description, distribution, ecology, and risk of extinction of the species of *Sarcolaena* Thouars, *Sarcolanaceae*. Presented by LUDOVIC Reza.

A study of the natural regeneration of three forest species: *Asteropeia labatii*, *Sarcolaena oblongifolia*, *Uapaca bojeri*, from the *Ambatofinandrahana* region. Presented by ANDRIAMIHARIVO Tefy Harison.

The Phytocology and an epidemiological approach to pollination with respect to the phenology of characteristic vegetation in the savannas surrounding the Antsirabe region. Presented by ANDRIAMIARISOA Lala Roger and ANDRIANARIVELO Soafara Niaina.

These presentations marked the successful completion of a D.E.A. in Plant Ecology for each student. Congratulations! The theses are available for viewing at the University of Antananarivo and at the MBG office in Tana.

des dizaines de milliers de participants pour amener la conscience du monde sur l'amélioration de la vie de la population et la conservation des ressources naturelles dans un monde où la densité démographique, les demandes en nourriture, eau, habitat, santé et services d'hygiène, énergie et la sécurité économique augmentent. Il s'agissait de la plus grande réunion internationale jamais tenue en Afrique. Le Président Marc Ravalomanana de Madagascar y a pris la parole.

Un nouveau timbre philatélique

célébrant le *Takhtajania perrieri* est sorti le 9 octobre 2002. Cette espèce est le seul survivant de la famille archaïque à la base des angiospermes, la famille des Winteraceae d'Afrique et de Madagascar. Récoltée pour la première fois en 1909 par Henri Perrier de la Bâthie, cette plante n'a plus été observée ni récoltée pendant 85 ans jusqu'à ce que Fanja Rasoavimbahoaka redécouvre la plante "perdue" sur le Massif d'Anjanaharibe-Sud. Cette redécouverte a été célébrée par les botanistes du monde entier car elle est d'une importance capitale pour comprendre l'évolution des angiospermes. La valeur faciale de ce timbre est 4.400FMG

Les mémoires pour l'obtention d'un D.E.A. En octobre quatre mémoires pour l'obtention d'un diplôme d'études approfondies (D.E.A) étaient présentés à l'Université d'Antananarivo, Faculté des sciences, Département de Biologie et Écologie Végétales:

Description, distribution, écologie, utilisations et estimation des risques d'extinction des espèces des genres *Eremolaena*, *Pentachlaena* et *Perrierodendron* appartenant à une famille endémique malgache: *Sarcolaenaceae*. Par RAZAFITSALAMA

Lalao Jeremi J.F.R.

Description, distribution, écologie, utilisations et estimation des risques d'extinction des espèces de *Sarcolaena* Thouars, *Sarcolaenaceae*. Présenté par LUDOVIC Reza.

Étude de la régénération naturelle de trois espèces forestières: *Asteropeia labatii*, *Sarcolaena oblongifolia*, *Uapaca bojeri*, de la région d'*Ambatofinandrahana*. Par ANDRIAMIHARIVO Tefy Harison.

Phytocologie des savanes et approche épidémiologique des pollinoses en rapport avec la phénologie des espèces caractéristiques de la végétation de la région d'Antsirabe. Par ANDRIAMIARISOA Lala Roger et ANDRIANARIVELO Soafara Niaina.

Ces présentations ont marqué l'achèvement avec réussite en D.E.A. des études sur l'Écologie des Plantes effectuées par chaque étudiant.

Félicitations! Ces mémoires sont disponibles pour consultation à l'Université d'Antananarivo et au bureau de MBG à Tana.



The 12th Conference of Parties of CITES.

The Convention on International Trade in Endangered Species was held on November 3-15 in Santiago Chile.

www.cites.org

The First African Botanical Gardens Congress was held in Durban, South Africa November 25-30, 2002. The theme was "Partnerships and Linkages". Gardens from around the world came together as a common force for plant conservation. One hundred gardens from Africa and at least 50 gardens from abroad were in attendance. The goal of the Congress was to produce a comprehensive and effective program for the conservation of Africa's threatened endemic plants. A 5 Year Strategy for Plant Conservation in Africa was drafted.

Contact: Coordinator East African Region, William Wambugu, Botanical Gardens of the National Museums of Kenya: nmk@museums.or.ke.

NEWS FROM PLANT ORGANIZATIONS WORKING IN MADAGASCAR

Missouri Botanical Garden. Strategic Planning Workshop for MBG's Madagascar Program, July 9-11 and November 12-13 2002. In July nine staff members from MBG's Tana office joined their counterparts from MBG's headquarters in St. Louis, for a workshop to define the mission (see on back cover) and long-term goals of MBG's Madagascar Program and to identify constraints to attaining these goals. The workshop took place in a university field station in the middle of a huge primary forest, far from the normal distractions of telephones and e-mails. This process was continued in November when three staff members from St. Louis traveled to Madagascar.

Botanical and Zoological Park of Tsimbazaza (PBZT). In mid-July 2002 Dr. Lucien Marie Aimé Rakotozafy was appointed as the head of PBZT, (Antananarivo, Madagascar) by the Ministry of Higher Education. The new Director obtained his PhD in Primatology from the University of Antananarivo. Since then he worked at USAID Madagascar in the Environmental Department and as a consultant. As Director of PBZT he aims to improve the organization's finances and manage it in a more business-like manner.

FOFIFA. The Minister of Scientific Research and Development made a visit to the FOFIFA, Ambatobe on July 23, 2002. During his visit he was informed of the activities of this department that are under his Ministry. His visit included the herbarium where he had the opportunity to appreciate the international importance of its botanical collections and the value in the botanical database TROPICOS in which information from many of these collections is captured. He suggested that the principal role of botanical information should be for the rational management of the floristic heritage in Madagascar.

The Madagascar Plant Specialist Group (MPSG), is a recently formed association that aims to promote the

La 12ème Conférence des Parties de CITES.

La Convention sur le Commerce International des Espèces en Danger s'est tenue du 3 au 15 novembre à Santiago, Chili. www.cites.org

Le Premier Congrès des Jardins Botaniques Africains s'est tenu à Durban, Afrique du Sud du 25 au 30 novembre 2002. Le thème était "les Partenariats et les Relations". Les jardins botaniques du monde se doivent de joindre leurs efforts pour la conservation des plantes. Cent jardins d'Afrique et au moins 50 jardins d'autres régions du monde étaient représentés. Le but du Congrès était de produire un programme complet et efficace pour la protection des plantes endémiques et menacées d'Afrique. Une stratégie quinquennale des jardins botaniques pour la Conservation des Plantes en Afrique était élaboré.

LES NOUVELLES DES ORGANISATIONS BOTANIQUES À MADAGASCAR

Missouri Botanical Garden. Atelier Stratégique pour le Programme Malgache de MBG. Le 9-11 Juillet et le 12-13 novembre 2002. En juillet neuf membres de l'équipe MBG Tana ont rejoint leurs homologues du siège social de MBG à St. Louis, pour participer à un atelier destiné à redéfinir la mission (voir au dos de la couverture) et les objectifs à long terme du Programme Malgache de MBG et pour identifier les contraintes existantes. L'atelier s'est tenu dans une station de recherche universitaire au milieu d'une grande forêt primaire, loin des distractions quotidiennes: sans téléphones ni courriels. Les processus engagés ont été poursuivis en novembre lors du passage de trois botanistes de St. Louis à Madagascar.

Parc Botanique et Zoologique de Tsimbazaza (PBZT). En juillet, le Dr. Lucien Marie Aimé Rakotozafy a été nommé par le Ministre de l'Enseignement Supérieur à la Direction du PBZT (Antananarivo, Madagascar). Dr. Lucien M. A. Rakotozafy a obtenu son diplôme le PhD en Primatologie à l'Université d'Antananarivo avant de travailler pour USAID dans le Département Environnement et comme consultant. En tant que Directeur de PBZT il poursuit notamment l'amélioration de l'organisation financière qu'il veut gérer de manière plus professionnelle.

FOFIFA Le Ministre de la Recherche Scientifique pour le développement a effectué une visite des installations du FOFIFA à Ambatobe le 23 Juillet 2002 au cours de laquelle il s'est informé des activités des chercheurs de son Ministère. Dans la collection d'herbiers, il a pu apprécier l'importance internationale des spécimens botaniques ainsi que la valeur de la base de données botaniques TROPICOS qui intègre notamment les informations de plusieurs de ces collections. Il a évoqué le rôle principal des informations botaniques de base pour une gestion rationnelle de l'héritage floristique de Madagascar.

Le Groupe des Spécialistes des Plantes de Madagascar (GSPM) est une nouvelle association qui

knowledge and the conservation of Malagasy plant species, in particular those in threatened or endangered status. Its members include national and international experts in the Malagasy flora and in plant conservation. Madame Charlotte Rajeriarison, Professor of Botany at the University of Antananarivo, is heading the association with the aid of Dr. Armand Randrianasolo, MBG. MPSG is a branch of the Species Survival Commission (SSC) of the World Conservation Union (IUCN); therefore it will work under IUCN guidelines. Last March, the association held its first workshop in Antananarivo to identify its goals and activities for the next three years. The group is in the process of requesting funds to carry out several projects including the revision of Madagascar plant species red list.

NEWS FLASH: Richard Razakamalala (MBG) and Rolland Ranaivojaona (PBZT) have rediscovered *Humbertiodendron saboureaui* over 50 years after it was last collected by botanists. It was found in Vohibola Forest, Toamasina Prov. where they report the presence of several large trees. This species is endemic to Madagascar and is the sole Malagasy species in the family Trigoniaceae. Richard and Rolland report that the local name of this species is "Fandrianakanga" and that local people had not felled the trees because the wood is very hard.

APPEAL FOR INFORMATION:

Chris Birkinshaw of Missouri Botanical Garden asks whether anyone knows of a Malagasy plant that does not burn easily and therefore could act as a living firebreak if planted in dense lines. Contact: chrisB@malagasy.com

Richard Lewis of Durrell Wildlife Conservation Trust would like to find an edible Malagasy plant that is rich in vitamin B. Apparently some turtles that are part of a captive breeding program are obese. In Europe this problem is controlled by feeding the turtles the vitamin B-rich plant *Silybum* (Milk Thistle), however, this plant is not available in Madagascar and an alternative turtle slimming aid is sought. Contact: richard_e_lewis@yahoo.com

Please send inquiries to the address on the back cover.

TORO-HEVITRA AMIN'NY FANDEHANANA AN'ALA

Manao kitoza antanina ambony afo mandrapahamaina azy tsara dia fonosina anaty gazety (fa tsy anaty lambatsilena) ary antanin'andro matetika, dia mety atao laoka matsiro mandritra ny roa heri nanandro any ampandehana.

visé à promouvoir la connaissance et la conservation des espèces de plantes et plus particulièrement celles qui sont classées en danger ou menacées. Des experts en conservation des plantes malgaches, nationaux et internationaux, en sont les membres. L'association est dirigée par Madame Charlotte Rajeriarison, Professeur en Botanique à l'Université d'Antananarivo, et par Dr. Armand Randrianasolo, MBG. Le GSPM est une branche de la Species Survival Commission qui fait partie de World Conservation Union (UICN), et travaillera par conséquent en suivant les directives de l'UICN. En mars dernier, l'association a tenu son premier atelier à Antananarivo pour identifier ses objectifs et ses activités pour les trois prochaines années. Le groupe entre dans la phase de demande de financements pour mener à bien plusieurs projets comprenant la révision de la liste rouge des espèces de plantes de Madagascar.

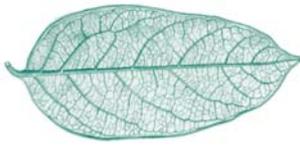
FLASH: Richard Razakamalala (MBG) et Rolland Ranaivojaona (PBZT) ont retrouvé le *Humbertiodendron saboureaui* plus de 50 ans après la première récolte par des botanistes. Cette plante endémique de Madagascar est la seule espèce malgache de la famille des Trigoniaceae. Richard et Rolland l'ont trouvé dans la forêt de Vohibola près de Toamasina où ils ont observé plusieurs grands arbres de cette espèce. Ils rapportent que l'appellation locale de l'espèce est "Fandrianakanga" et que la population locale n'avait pas abattu ces arbres à cause de leur bois très dur.

COURRIER DES LECTEURS:

Chris Birkinshaw du Missouri Botanical Garden aimerait savoir si quelqu'un connaîtrait des plantes malgaches qui ne se brûlent pas facilement et pourraient ainsi constituer un pare-feu quand elles sont plantées en rangs serrés. (chrisB@malagasy.com)

Richard Lewis du Durrell Wildlife Conservation Trust aimerait trouver une plante comestible malgache riche en vitamine B. Apparemment, quelques tortues élevées en captivité sont obèses. En Europe, ce problème est contrôlé par nourissant les tortues avec des plantes riches en vitamine B: le *Silybum*. Néanmoins cette plante n'existe pas à Madagascar et une solution alternative est recherchée pour faire maigrir les tortues. (richard_e_lewis@yahoo.com)

Nous vous invitons à envoyer vos questions à l'adresse mentionnée au dos de la couverture.



NY ZAVAMANIRY SY NY FIKAROHANA MIKASIKA AZY

NY FIANAKAVIAN'NY LAURACEAE (LA FAMILLE DES LAURACEAE)

Ny ahitana azy: eto amin'izao tontolo izao dia manerana ny tropika (pantropical) sy amin'ireo faritra mafana ivelan'ny tropika (tempérés chauds) ny fianakavian'ny Lauraceae.

❖ Sokajiny: navondrona ao anatin'ny LAURALES (ordre des LAURALES) ny fianakavian'ny Lauraceae. Ity fianakaviana ity dia isan'ireo sokajin-javamaniry voalaza fa tranainy, miaraka amin'ny fianakavian'ny Winteraceae, Magnoliaceae, Annonaceae, Canellaceae. Ireny sokajin-javamaniry ireny moa dia miavaka amin'ny fisian'ny hanitra manokana ao aminy (plantes aromatiques).

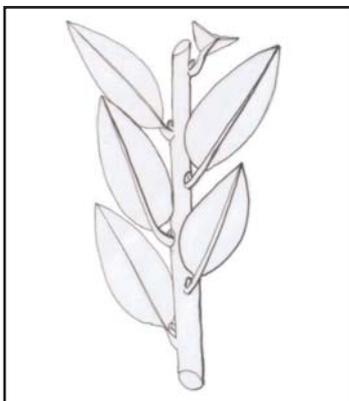
❖ Sampana na "genre" : dimy no fantatra fa misy eto Madagasikara ka ny roa amin'ireo dia tsy hita maniry ara-boajanahary raha tsy eto amintsika na "endémiques de Madagascar" dia ny *Aspidostemon* sy ny *Potameia* izany. Ireo sampana dimy ireo moa dia ahitana karazany (espèces) 120 eo ho eo. Mety miovaova moa ireo isa ireo araka ny fivoaran'ny fikarohana.

Ankoatr'ireo hazo mafy sy saro-bidy fampiasa amin'ny rafitra sy ny tao-trano toy ny varongy (*Ocotea* sp.) ary koa ireo karazan-kazo ampiasaina eo amin'ny sehatry ny fitsaboana (plantes médicinales) toy ny Ravintsara (*Cryptocarya* sp.) ohatra, dia hita ao anatin'ity fianakaviana ity koa ny hazo famboly sy fihinam-boa isan-karazany toy ny zavoka (*Persea americana*) sy ny Cannelle (*Cinnamomum verum*).

❖ Toetra ankapobeny: ireto hotanisaina manaraka ireto no toetoetra mety ahafantaranao ny Lauraceae

- Matetika izy dia hazo vaventy, saingy misy ihany ireo hazo madinika na koa ny vahy (*Cassitha filiformis*).

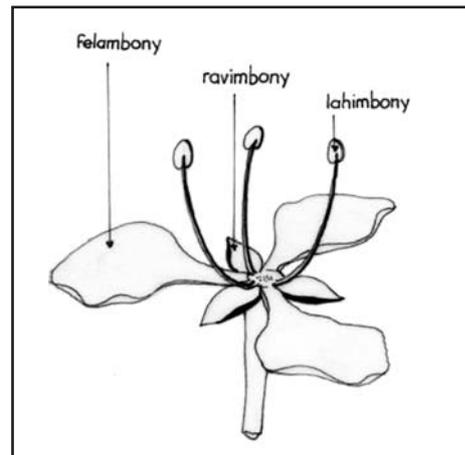
- Ny raviny dia matetika mihodidina amin'ny ratsany na "quinconziale" ary ny ratsana mbola tanora dia somary fisapisaka izay (kisary 1).



Kisary 1

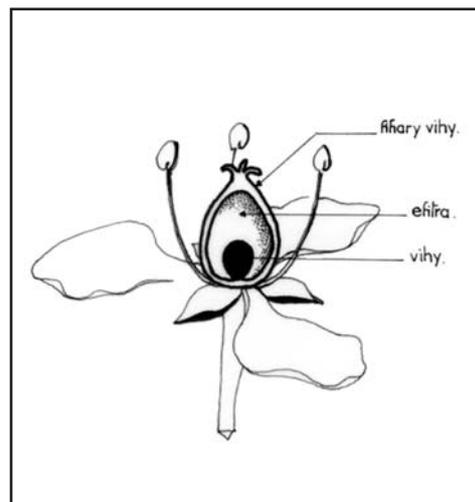
- Ny raikipohin'ny felana dia mitsinjara ho tsitelotelo, izany hoe: 3 ny ravimbony (sepales) sady misaraka, 3 ny felambony (pétales) sady misaraka, 3 ny lahimbony (étamines). Jereo ny kisary 2.

Johny Rabenantoandro
Resident Botanist
MBG Madagascar
JohnyR@malagasy.com.



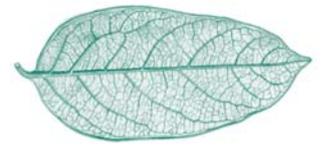
Kisary 2

- Ny fihary vihy (ovaire) dia ambonin'ny felana (supère) ary mora fantarina ny voan-kazo amin'ny fananany efitrefitra tokana (1 loge) sy vihy tokana (1 ovule) araka ny kisary 3. Ny Annonaceae izay fianakaviana mifanakaiky aminy dia mihavaka amin'ny fananany vavimbony maro sady misaratsaraka (carpelles libres).



Kisary 3

Illustrations by/par Roger Lala



NEW BOOKS/ LES NOUVEAUX LIVRES

Generic Tree Flora of Madagascar. George E. Schatz. Royal Botanic Gardens, Kew, Richmond, Surrey, Great Britain and Missouri Botanical Garden, St. Louis MO, U.S.A. 2002.

A practical field guide for the identification of the 500 genera of native and naturalized Malagasy trees. Identification keys emphasize vegetative and gross morphological features, and nearly all genera are illustrated by line drawings. All genera are provided with full descriptions, distribution information, key characteristics, up-to-date taxonomic references, and over 3,000 Malagasy vernacular names. This book is essential to all botanists and ecologists working in Madagascar.

120 free copies of this book have been distributed in Madagascar and copies are available for viewing in many libraries including that at the MBG office, Antananarivo.

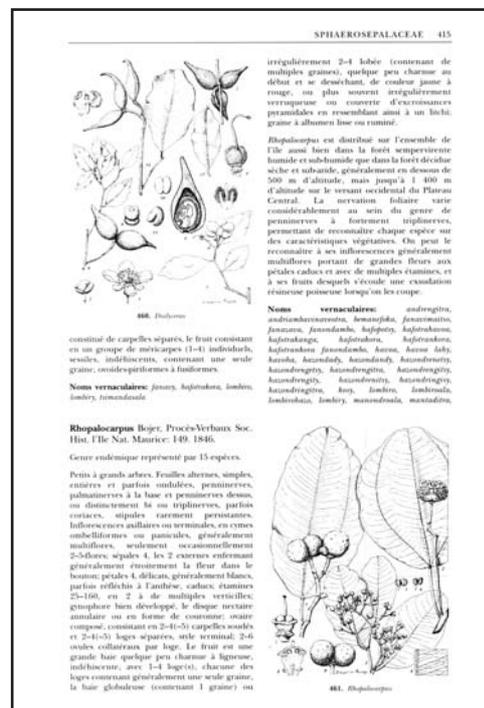


A Floral and Faunal Inventory of the Special Reserve of Manongarivo (NW Madagascar). L. Gautier and S. M. Goodman (Eds). Bossiera 59, 2002.

This book is the result of floral and faunal inventories conducted on the Manongarivo Massif in northwestern Madagascar. The data presented have important ramifications in defining the biogeographic affinities of the massif and clarifying the conservation importance of this site. The volume includes: a history and a description of the region, a list of mosses and ferns, an annotated checklist of the flowering plants of the Reserve and a study on the structure and floristic composition of the vegetation of the Massif. Copies are available for view at WWF, Université d'Antananarivo (Dept. Animal Biology) and soon at the MBG office. It can also be ordered directly from the Botanical Gardens of Geneva, Switzerland: editions@cjb.vill-ge.ch

Flore Générique des Arbres de Madagascar

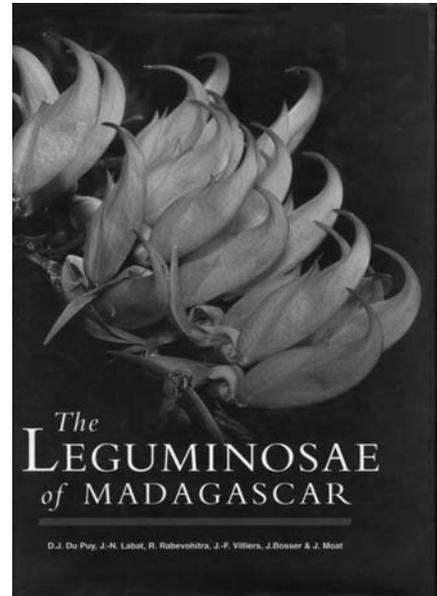
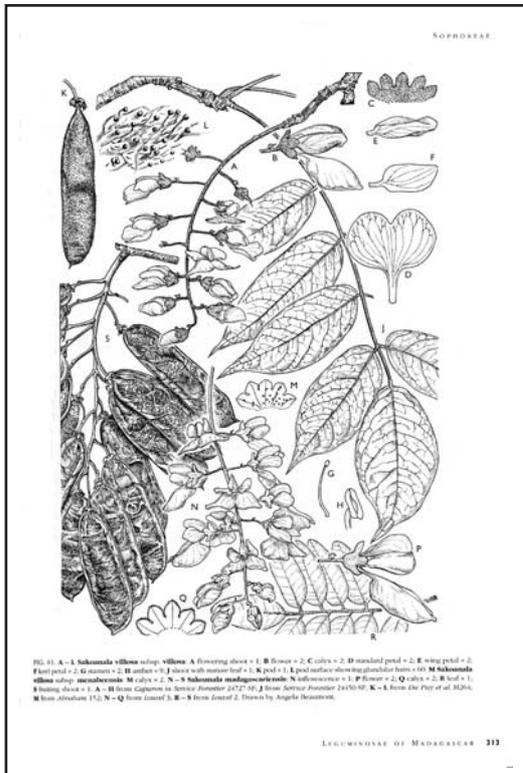
Un guide pratique de terrain pour l'identification de 500 genres d'arbres autochtones et naturalisés malgaches. Clés d'identification mettant en exergue les caractères grossiers morphologiques et végétatifs, et presque tous les genres sont illustrés par des dessins. Tous les genres y sont représentés avec beaucoup de descriptions, d'informations sur leur distribution, les caractéristiques particuliers, de références taxonomiques mis à jour et plus de 3.000 noms vernaculaires malgaches. Ce livre est essentiel pour tous les botanistes et écologistes travaillant à Madagascar. Cent vingt exemplaires de ce livre ont été distribués gracieusement à Madagascar et des copies peuvent être consultées dans différentes bibliothèques, y compris celle du bureau MBG à Antananarivo.



Inventaire floristique et faunistique de la Réserve Spéciale de Manongarivo (NW Madagascar).

Cet ouvrage présente les résultats d'inventaires floristiques et faunistiques menés dans le massif de Manongarivo au Nord-ouest de Madagascar. Les données accumulées ont une signification importante aussi bien pour la compréhension des affinités biogéographiques du massif que pour étayer son importance et son unicité dans un contexte de conservation. L'ouvrage présente notamment l'histoire et la description de la région, une liste des mousses et des fougères, une liste commentée des plantes à fleurs de la réserve, et une étude de la structure et de la composition floristique de la végétation du massif.

Des copies sont disponibles pour consultation sur place au WWF, à l'Université Antananarivo (Dépt. Biologie Animale) et bientôt au MBG. On peut le commander directement au Botanical Gardens of Genève, Suisse: editions@cjb.ville-ge.ch



The Leguminosae of Madagascar. D.J. Du Puy, J.-N. Labat, R. Rabeohitra, J.-F. Villiers, J. Bossier and J. Moat. Royal Botanic Gardens, Kew, Richmond, Surrey, Great Britain. 2002.

The Leguminosae is one of the richest sources of economically useful plants in Madagascar and this book fills a substantial gap in our knowledge of Malagasy flora. All of the genera represented in Madagascar have been revised; descriptions and identification keys are provided for all species. Local uses and vernacular names are recorded for each species, along with their habitat, distribution and flowering time. The conservation status of the woody species has also been assessed. Line drawings and color photographs accompany this collaborative work.

This book can be consulted in MBG's library in Antananarivo.

Les Leguminosae de Madagascar.

La famille des Leguminosae est l'une des sources d'une potentialité économique importante et les plus utiles à Madagascar et ce livre remplit une grande lacune sur notre connaissance concernant la flore malgache. Tous les genres représentés à Madagascar ont été révisés et des clés d'identification ainsi que des descriptions sont fournies pour toutes les espèces. Des utilisations locales et des noms vernaculaires sont mentionnés pour chaque espèce tout comme leur habitat, distribution et les périodes de floraison. Le statut de conservation des espèces ligneuses est également estimé dans cet ouvrage qui est agrémenté de dessins et de photos en couleur.

Ce livre peut être consulté à la bibliothèque MBG, Antananarivo.

Endemic families of Madagascar. VIII. A synoptic revision of *Xyloolaena* Baill. (Sarcolaenaceae).

2002. Lowry II, P.P. (lowry@mobot.org), G.E. Schatz (schatz@mobot.org), and A.-E. Wolf (aewolf@mnhn.fr). *Adansonia* 24(1): 7-19. The authors revise the genus *Xyloolaena* (Sarcolaenaceae), recognizing five species, two of which are newly described. Species were evaluated on morphological, geographical, bioclimate and substrate features. Preliminary conservation status is listed for each species, ranging from a rank of "Least Concern" (*X. richardii*) to "Critically Endangered" (*X. speciosa*).

The genus *Disperis* (Orchidaceae) in Madagascar, the Comoros, the Mascarenes and the Seychelles.

2002. La Croix, I, J. Bosser, and P.J. Cribb (pcribb@bgkew.org.uk). *Adansonia* 24(1): 55-87.

Disperis is a genus of small, mostly terrestrial orchids with about 80 species occurring worldwide. Greatest diversity within the genus occurs in tropical and southern Africa. Twenty one species occur in Madagascar, 15 of these species are endemic and six are newly described. The six new species are endemic to the island.

A systematic revision of *Breonia* (Rubiaceae-Nauclaeae).

2002. Razafimandimbison, S.G. (sylvain.razafimandimbison@ebc.uu.se). *Annals of the Missouri Botanical Garden* 89(1): 1-37. The genus *Breonia* is endemic to Madagascar and includes some large trees attaining 30 m. The genus occupies a wide habitat ranging from eastern rainforests to western deciduous dry forest; it is not present, however, in the semi-arid regions of southern Madagascar. *Breonia* is distinguished from the other Malagasy Nauclaeae (*Breonadia*, *Gyrostipula*, and *Janotia*) by many characteristics including fruit type and ovule attachment. Razafimandimbison recognizes 20 species in this genus including eight new species. A key, illustrations and distribution maps are provided.

New combinations and a new name in *Syzygium* (Myrtaceae) from Madagascar and the Comoro Islands.

2002. Labat, J.-N. (labat@mnhn.fr) and G.E. Schatz (schatz@mobot.org). *Novon* 12(2): 201-205.

Eugenia is a genus with approximately 1,000 mostly New World species, while *Syzygium* is strictly Old World and has about 500 species. Wood anatomy and other morphological characteristics argue the need for two distinct genera. On the basis of their terminal inflorescence and calyptrate corollas the authors transfer to *Syzygium* 14 species from Madagascar and Mayotte previously placed in *Eugenia*. These changes mean that ca. 39 species in the *Eugenia* are now known from Madagascar and Mayotte.

Taxonomy and herbaria in service of plant conservation: lessons from Madagascar's endemic families.

2002. Schatz, G.E. (schatz@mobot.org). *Annals of the Missouri Botanical Garden* 89(2): 145-152. Schatz uses examples from Madagascar to demonstrate the potential importance of herbaria and the taxonomists who work in them for conservation. He emphasizes the absolute requirement of valid taxonomic frameworks for the assessment of the risk of extinction of species. He states "conservation in such places as Madagascar may ultimately depend upon encompassing a species within some type of protected area". In a sample of 97 species in Malagasy endemic plant families at least 28 are not presently recorded from protected areas. The author suggests simultaneous mapping of the flora in order to identify centers of endemism. He also underlines the need to disseminate data to governments and the conservation community, and suggests a "SpecimenBank" (analogous to GenBank) that would make primary data accessible on the Internet.

Familles endémiques de Madagascar. VIII. Une révision synoptique de *Xyloolaena* Baill. (Sarcolaenaceae).

Les auteurs ont révisé le genre *Xyloolaena* (Sarcolaenaceae) en reconnaissant cinq espèces dont deux nouvellement décrites. Les espèces ont été évaluées sur la base de caractéristiques morphologiques, géographiques, bioclimatiques et la variation des substrats sur lesquels elles sont rencontrées. Un statut de conservation préliminaire est proposé pour chacune des espèces qui sont classées du niveau de "Faiblement Menace" (*X. richardii*) à "Gravement Menacé" (*X. speciosa*).

Le genre *Disperis* (Orchidaceae) à Madagascar, aux Comores, aux Mascareignes et aux Seychelles.

Le *Disperis* comprend de petites orchidées dont la plupart sont terrestres. La plus grande diversité du genre est rencontrée dans les régions méridionales d'Afrique tropicale. Vingt et un espèces existent à Madagascar dont 15 sont endémiques à l'île et six ont fait l'objet d'une nouvelle description. Ces six nouvelles espèces sont endémiques à Madagascar.

Une Révision Systématique de *Breonia* (Rubiaceae-Nauclaeae).

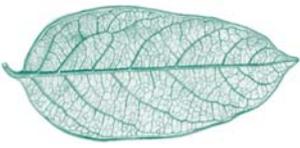
Le genre *Breonia*, objet de cette révision, est endémique de Madagascar et est représenté par de grands arbres qui peuvent atteindre 30 m de hauteur. Le genre est rencontré dans une variété d'habitat allant des forêts sempervirentes humides de l'Est aux forêts sèches caducifoliées de l'Ouest. Il est toutefois absent des régions semi-arides du Sud de Madagascar. Il se distingue des autres Nauclaeae Malgaches (*Breonadia*, *Gyrostipula*, et *Janotia*) par de nombreuses caractéristiques dont le type de fruit et la façon dont les ovules sont attachés aux fleurs. Razafimandimbison a reconnu 20 espèces comprenant huit nouvelles espèces de *Breonia*. Une clé, des illustrations et des cartes de distribution sont présentées dans cette révision.

Les Nouvelles Combinaisons et un Nouveau Nom dans le *Syzygium* (Myrtaceae) de Madagascar et des Comores.

Si *Eugenia* est un genre représenté par environ 1.000 espèces dont la plupart sont du Nouveau Monde, *Syzygium* est de l'Ancien Monde et présente près de 500 espèces. L'anatomie du bois et d'autres caractéristiques morphologiques plaident en faveur de la nécessité de considérer deux genres distincts. Les auteurs proposent que 14 des espèces de Madagascar et de Mayotte du genre *Eugenia* soient transférées dans le genre *Syzygium*. Tous les taxons qui étaient antérieurement considérés dans le genre *Eugenia* mais qui présentent des "inflorescences" terminales et les "corolles en clyptrates" sont dorénavant à considérer dans le genre *Syzygium*. Ces changements signifient que 39 espèces dans le genre *Eugenia* sont de Madagascar et de Mayotte.

La Taxonomie et les Herbaria au service de la conservation des plantes: leçons tirées des familles endémiques de Madagascar.

G. Schatz a utilisé des exemples de Madagascar pour démontrer l'importance potentielle des herbaria ainsi que des taxinomistes qui y travaillent pour la conservation. Il insiste tout particulièrement sur la délimitation taxinomique des espèces qui doit précéder toute considération ultérieure pour évaluer correctement le risque d'extinction des espèces. Il écrit "la conservation dans les endroits comme Madagascar reposera finalement sur l'intégration d'une espèce au sein d'une aire protégée". Des 97 espèces endémiques de Madagascar au moins 28 ne sont pas encore jusqu'à présent connues dans les aires protégées. L'auteur suggère la cartographie simultanée de la flore



Application of IUCN criteria and Red List categories to species of five Anacardiaceae genera in Madagascar. 2002. Randrianasolo, A. (armand.randrianasolo@mobot.org), J. S. Miller and T.K. Consiglio. *Biodiversity and Conservation* 11:1289-1300.

The conservation status of five genera (*Camposperma*, *Faguetia*, *Gluta*, *Micronychia*, *Poupartia*) in the family Anacardiaceae is reviewed. Using criteria established by IUCN the parameters needed to assess the risk of extinction were investigated. All of the species studied were considered threatened when tested against IUCN standards. Eleven (79%) of the species showed a decrease in the number of sub-populations and the extent of occurrence when compared to historic distributions. One species (*Micronychia tsiramiramy*) showed an increase in extent of occurrence and total area of occupancy. Nine (64%) of the species have zero or one sub-population occurring in protected areas. The authors warn that IUCN category assignment based on information from herbarium specimens alone can be misleading because of collecting bias. They stress the fact that taxonomic work and extensive field knowledge are both important to attain valid assessments of conservation status.

Tree and shrub diversity and abundance in fragmented littoral forest of southeastern Madagascar. 2002. Cadotte, M.W, F. Rakotonasolo, R. Ludovic, J. Lovett-Doust (jld@uwindsor.ca). *Biodiversity and Conservation*. 11: 1417-1436.

This research investigates the floristic and structural changes that occur in forest fragments. Four fragments of littoral forest in southeast Madagascar were studied, one in the Lokaro region and the rest fragments at Sainte-Luce. The diameter of 3,476 trees (169 species in 55 families) was measured and an inventory was made of 10,282 understory stems (195 species in 54 families). Tree diameter and patterns of tree size class distribution did not differ among the four fragments. However, a significant difference in tree and understory stem densities and species richness was recorded between the four fragments. The isolated and highly degraded Lokaro forest had the lowest values in these attributes and in family richness values.

Floristic exchange between mainland Africa and Madagascar: case studies in Apocynaceae-Asclepiadeae. 2002. Meve, U. and S. Liede. *Journal of Biogeography*, 29 (865-873).

There are ca. 1250 Old World Asclepiadoideae species, only ten of which (in 9 genera) are shared between mainland Africa and Madagascar. Using distribution and morphological data, chromosome number and DNA sequence analysis the taxa distributed in both Africa and Madagascar were evaluated. In all but one case evidence points to long-distance dispersal from Africa to Madagascar. The authors support the idea that these events occurred in relatively recent times and discount the possibility of Gondwanan introduction because of the modest signs of differentiation in the Malagasy populations.

pour identifier les centres d'endémisme. Il souligne aussi la nécessité de diffuser les données aux gouvernements et aux communautés de conservation, il suggère de créer une "SpecimenBank" (à l'instar de la GenBank) qui permettrait de publier les données primaires sur Internet.

L'application du critères d'UICN et des catégories de la Liste Rouge aux espèces de cinq genres d'Anacardiaceae à Madagascar.

Le statut de conservation de cinq genres (*Camposperma*, *Faguetia*, *Gluta*, *Micronychia*, *Poupartia*) dans la famille des Anacardiaceae est révisé. En se basant sur les critères de l'UICN, les paramètres nécessaires à l'évaluation du risque d'extinction des taxons ont été examinés. Toutes les espèces étudiées sont considérées comme menacées lorsqu'elles sont soumises aux standards de l'UICN. Onze (79%) des espèces ont montré une diminution quant à la taille de leurs sous-populations et leur aire de distribution par rapport aux données historiques. Une espèce (*Micronychia tsiramiramy*) a montré une augmentation tant sur son étendue d'apparition que sur l'aire totale d'occupation. Neuf (64%) des espèces n'ont aucune ou juste une sous-population connue dans les aires protégées. Les auteurs soulignent que l'affectation de catégories UICN basée sur les seules informations provenant de spécimens d'herbier pourrait être trompeuse par les aléas liés aux collections. Ils mettent l'accent sur le fait que le travail taxinomique et la vaste connaissance du terrain sont d'une extrême importance pour établir au mieux des statuts de conservation.

Diversité et abondance des arbres et des arbustes dans les forêts littorales fragmentées du Sud-est de Madagascar.

Cette recherche consiste à mener une enquête sur les changements structuraux et floristiques qui ont cours dans des fragments de forêt. Quatre fragments de la forêt littorale du Sud-est de Madagascar ont ainsi été étudiés, un fragment dans la région de Lokaro et les trois autres dans la forêt de Sainte Luce. Les diamètres de 3.476 arbres ont été mesurés et un inventaire de 10.282 (195 espèces appartenant à 54 familles) tiges du sous-bois a été réalisé. Les diamètres des arbres et les schémas de distribution des classes de taille des arbres n'étaient pas différents dans ces quatre fragments. Toutefois, une différence significative a été relevée dans les densités et la richesse spécifique des arbres et des tiges de sous-bois entre les quatre fragments. La forêt isolée et fortement dégradée de Lokaro montrent les valeurs les plus basses pour ces attributs et dans les valeurs sur la richesse des familles.

Echange floristique entre le continent Africain et Madagascar: Étude des cas des Apocynaceae - Asclepiadaceae.

Il y a près 1250 espèces de Asclepiadaceae dans l'Ancien Monde, le continent Africain et Madagascar montrant 10 espèces répartis en neuf genres. En utilisant les données portant sur la morphologie et la distribution, le nombre de chromosomes ainsi que l'analyse des séquences d'ADN, la distribution des taxons de l'Afrique et de Madagascar a été réévaluée en se basant sur le cas évident de leur longue distance de dispersion, d'Afrique à Madagascar. Les auteurs défendent l'idée

que ces événements se sont passés dans un temps relativement récent et mettent en doute l'introduction de la famille pendant le Gondwana à cause des modestes signes de différentiation des populations malgaches.

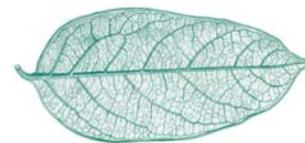
NEW SPECIES FROM MADAGASCAR/ LES NOUVELLES ESPÈCES DE MADAGASCAR

***Commiphora capuronii* (Burseraceae).** 2002. Bardot-Vaucoulon, M. (martinebardotvau@yahoo.fr). *Adansonia* 24(1): 43-47.

***Decarydendron ranomafanensis* (Monimiaceae).** Lorence, D.H. (lorence@nitbg.org) and S.G. Razafimandimbison (sylvain.razafimandimbison.ebc.uu.se). *Adansonia* 24(1): 107-111.

***Aerangis ellisii* (Orchidaceae) var. *grandiflora*.** 2002. Hermans, J. Royal Botanical Gardens, Kew.

***Sacamone rubra* (Apocynaceae).** 2002. Klackenberg, J. (klack@nrm.se). *Bot. Jahrb. Syst.* 124 (1):45-49.



METHODS FOR CONSERVATION/ LES MÉTHODES POUR LA CONSERVATION

Paul P. Smith
International Co-ordinator for South
Africa & Madagascar
Coordinateur International pour
l'Afrique du Sud et Madagascar.
RBG, Kew
Seed Conservation
p.smith@rbgkew.org.uk

THE ROLE OF SEED BANKS IN PLANT CONSERVATION

Seed banking is one in a series of tools that can be employed in the conservation of plant species. Seed banking cannot directly protect biological diversity of ecosystems, but it can

ensure the protection of diversity between, and within, plant species. In particular, banking seeds provides a last resort for the protection of plant species that are condemned to extinction in the wild. In doing so it balances the greatly increased certainty of short-term survival against the risk of genetic stasis and reduced adaptation. Seed banks also provide many further benefits that directly support the wider range of plant conservation activities. These are described in the following sections.

Seed banks provide insurance against threats to plants *in situ* (i.e. in their natural habitat).

Habitat loss and degradation is the greatest threat to species, affecting 91% of all threatened plant species described in IUCN Red Lists.¹ Direct causes include conversion to or intensification of agriculture, urbanization, and mining. This threat is not going away. Recent models predict that over the next 50 years, a further 1 billion ha of natural ecosystems will be converted to agricultural land in developing countries leading to the loss of about one third of all remaining natural tropical and temperate ecosystems.²

Properly enforced protected areas can safeguard habitat but there are limits to the area of land that can be protected. In addition, it takes time to establish protected areas and it can be difficult to situate them for the optimal protection of plant species. Even in well-protected areas plants are subject to a number of threats, including climate change, invasive alien species, over-exploitation by humans, and man-made or natural disasters.

Seeds conserved in seed banks are insured against loss from these threats. In many cases the threats are severe. For example, in the "fynbos" biome in South Africa (a global hotspot of biodiversity), invasions of woody species such as *Acacia* and *Pinus* spp have already caused the extinction of at least 58 plant species and pose a threat to many more³

Seed banks provide options for the future conservation and utilization of plants.

Seed banks ensure that even if species are lost in the wild, the plants will always be available for human utilization; for medicines, crop improvements, building materials or any number of other uses.

As required by the Convention on Biological Diversity (Articles 8(f) and 9(c)) seed banks also provide a source of material, of high quality and genetic diversity, for the potential recovery and rehabilitation of threatened species and ecosystems.

LE RÔLE DES BANQUES DE GRAINES DANS LA CONSERVATION DES PLANTES.

Une banque de graines représente un des éléments dans un lot d'outils à considérer dans la conservation des espèces de plantes. Si les banques de graines ne peuvent protéger directement, la protection biologique des écosystèmes, elles peuvent par contre assurer la protection de la diversité entre et au sein des espèces de plantes. La banque de graines constitue en particulier la dernière chance de protection des plantes qui sont condamnées à disparaître dans la nature. En faisant cette tâche, elle maintient l'équilibre entre une certitude croissante de survie à court terme contre le risque de stase génétique et d'adaptation limitée. Les banques de graines offrent aussi beaucoup d'autres avantages qui appuient directement un champ plus étendu d'activités de conservation et qui sont décrits ci-dessous.

Les banques de graines fournissent des garanties contre les menaces des plantes *in-situ* (c'est à dire dans leur habitat naturel).

La perte et la dégradation de l'habitat constituent la plus grande menace auxquelles sont soumises les espèces, affectant 91% de toutes les espèces de plantes menacées portées sur les Listes Rouges de l'UICN.¹ Les causes directes comprennent la conversion de terres pour les activités agricoles ou l'intensification de l'agriculture, l'urbanisation et l'exploitation minière. Cette menace reste latente et des études récentes ont montré que dans les 50 prochaines années, plus d'un milliard d'hectares d'écosystèmes naturels seront convertis en terrains agricoles dans les pays en voie de développement entraînant la perte d'au moins le tiers des écosystèmes naturels tempérés et tropicaux restants.²

Des aires protégées mais bénéficiant d'une protection efficace et renforcée peuvent sauvegarder les habitats mais il existe des limites aux régions qui peuvent être protégées. En outre, la création des aires protégées prend du temps et il est difficile de les situer afin qu'elles assurent une protection optimale des espèces de plantes. Même dans les aires protégées, des plantes restent exposées à de nombreuses menaces comme les changements climatiques, l'invasion des espèces exotiques, la surexploitation faite par l'homme et, finalement, les désastres naturels ou anthropiques.

Les graines conservés dans les banques sont assurées contre ces menaces. Dans beaucoup de cas, les menaces sont sévères comme c'est le cas dans le biome "fynbos" de l'Afrique du Sud (un haut lieu du globe pour sa biodiversité) où l'invasion des espèces ligneuses telles les espèces d'*Acacia* et les *Pinus* a doré et déjà causé l'extinction d'au moins 58 espèces de plantes et constitue une menace réelle pour les autres espèces.³

Les banques de graines fournissent des options pour la conservation future et l'utilisation des plantes.

Seed banks provide a controlled source of plant material for research.

Seed collections are a readily accessible and cost effective source of material for research. Material is quickly and easily accessible to researchers, without the need to carry out expeditions or to over-exploit wild populations. Terms and conditions can be attached to the supply of this material, which ensure the fair and equitable sharing of any subsequent benefits.

Skills, knowledge and data from seed banks support wider plant conservation aims.

Material accessioned into seed banks is routinely accompanied by data gathered at the collection site. This data provides valuable information for plant conservationists. Data on size and location of populations *in situ* can help set conservation priorities, while information on the ecology of populations is vital when developing *in situ* management plans. Herbarium vouchers are also made from the plant population whose seed is collected. Such vouchers verify the identity of species collected and enable taxonomists to better understand and document the diversity of plant species. Often, information is gathered on the use of the plants, which is essential for the development of sustainable use programs. Effective germination and propagation protocols are developed for species in the bank - knowledge and skills that are fundamental to the success of *in situ* conservation.

Research into seed storage behavior maximizes the application of seed banks, and can enable the sustainable use of species that could otherwise be threatened by over-exploitation. For example, the bark of *Prunus africana* is highly valued and is used for the treatment of prostate cancer. In Burkina Faso the tree is becoming endangered in the wild due to over-harvesting. A method for germinating its seeds is currently being developed by RBG Kew's seed bank staff which could lead to the establishment of plantations in Burkina Faso, thus preventing over-harvesting of the wild species.

The benefits of seed banking are long term and achievable at relatively low cost.

Of the 7,000 plant species whose seed storage characteristics are known, 89% are thought to have desiccation tolerant seeds of which 77% are expected to remain viable in storage for at least 200 years.⁴ Seed banking has considerable advantages over other methods of *ex situ* conservation (such as cultivation of living plants), including ease of storage, demands, and consequently the capacity to maintain large samples, with wide genetic representation at an economically viable cost.⁵ Based on the known cost of existing seed banks, it is estimated that \$0.6 to 1 billion

Continued on page 19

Elles permettent de sauvegarder certains éléments d'une plante qui pourrait avoir disparu dans la nature mais qui pourraient partiellement rester disponibles pour l'homme comme dans la production de médicaments, l'agriculture, les matériaux de construction et bien d'autres utilisations.

Comme la Convention sur la Biodiversité le stipule dans ses articles 8(f) et 9(c), les banques de graines constituent aussi une source de matériel de qualité supérieure et de diversité génétique, pour la récupération potentielle et la réhabilitation des espèces et des écosystèmes menacés.

Les banques de graines fournissent une source contrôlée de matériels floristiques pour la recherche. *Les collections de graines sont faciles d'accès et constituent une source de matériels peu onéreuse pour la recherche. Le matériel est rapidement et facilement accessible pour les chercheurs, qui n'ont pas besoin d'organiser des expéditions ni de surexploiter les populations de plantes sauvages. Des clauses et des conditions peuvent être attachées à la fourniture de ce matériel, ce qui garantit le partage équitable et loyal de tous les bénéfices résultants.*

Compétences, connaissance et données acquises des banques de graines soutiennent encore plus les objectifs de la conservation des plantes.

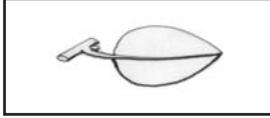
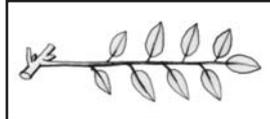
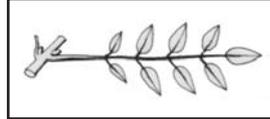
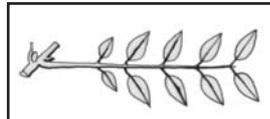
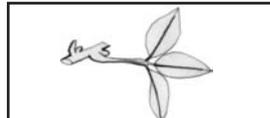
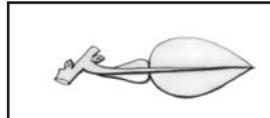
Le matériel intégré dans les banques de graines est ordinairement accompagné de données récoltées sur le site où s'est fait la récolte. Ces données offrent aux conservateurs de plantes de précieuses informations. Les données sur le taille et la localisation des populations in-situ peuvent aider à établir les priorités de la conservation, alors que les renseignements sur l'écologie des populations sont vitaux quand vient le moment de procéder à des plans d'aménagement in situ. Des spécimens d'herbier sont également réalisés dans la population de plantes dont les graines sont récoltées pour servir de référence et pour vérifier l'identité des espèces récoltées et permettre aux taxinomistes de mieux comprendre et de documenter la diversité des espèces de plantes. Souvent, des renseignements sur l'utilisation des plantes par la population villageoises sont également collectés afin d'intégrer cette connaissance dans d'éventuels programmes de développement d'utilisation rationnelle des ressources. Des protocoles sur la propagation et la germination effectives sont développés dans les banques- connaissance et compétences qui sont fondamentales pour réussir une conservation in situ.

*La recherche sur le fonctionnement du stockage des graines renforce la pertinence des banques de graines et peut permettre une utilisation rationnelle d'espèces qui pourraient être menacées par la surexploitation. Prenons comme exemple le cas de l'écorce du *Prunus africana* qui*

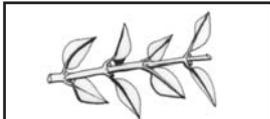
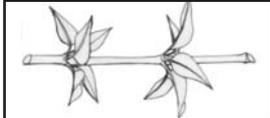
Suite page 19

KARAZAN-DRAVINA (TYPE DES FEUILLES)

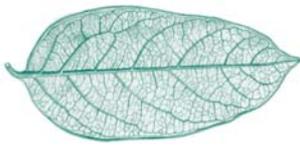
Mamisoa Andrianjafy
Field Botanist Project ICBG
MBG Madagascar
anmamisoa@iris.mg

Voambolana	Heviny	Ohatra	Kisary
Simple	Ravina tsy mizara ho zana-dravina	Kininina Rotra	
Composé/ Compund	Mizara ho zana-dravina roa na maromaro miavaka tsara *ny ravina dia miavaka amin'ny zana-dravina noho ny fisian'ny tsimoka eny am-potony	Voamboana Voandelaka	
Palmé/Palmate	Mizara ho zana-dravina maromaro miainga avy eo amin'ny fototra iray	Vantsila Mangahazo	
Penné/Pinnate*	Zana-dravina miainga avy amin'ny fototra samihafa manaraka ny tahon-dravina *Tafiditra ao anatin'io sokajy io ny "imparipenné" sy ny "paripenné"	Tainakoho Litchi	
Imparipenné/ Imparipinnate	Zana-dravina mirafitra an-daniny sy an-kilan'ny tahon-dravina ary misy zana-dravina an-tendro	Voamatata Voandelaka	
Paripenné/ Paripinnate	Zana-dravina mirafitra an-daniny sy an-kilan'ny tahon-dravina ary tsy misy zana-dravina an-tendro	Ramaindafa Sanira	
Trifolié/Trifoliate	Zana-dravina telo	Fandifiana Tsaramaso	
Unifolié/Unifoliate	Zana-dravina tokana ary ny tahon-dravina dia miavaka amin'ny ravina tsotra noho ny fisian'ny tovona	Andriamanamora Ravim-boasary	

FIRAFITRY NY RAVINA (ARRANGEMENT DES FEUILLES)

Alterne/Alternate	Ravina iray isaky ny vany	Voafotsy	
Opposé/Opposite	Ravina roa mifanatrika isaky ny vany	Kafe	
Verticilé/Whorled	Ravina telo na mihoatra isaky ny vany	Vandrika	

Illustrations by/par Roger Lala



PLANTS AT RISK/ LES PLANTES MENACÉES

SACROLAENA HUMBERTIANA

A CRITICALLY ENDANGERED SPECIES FROM MONT VOHIMAVO, TAOLAGNARO

At the time of his exploration of the southern region of Madagascar, more precisely around Mount Vohimavo, Humbert (1954) discovered a new species, later described as *Sarcolaena humbertiana*, in the endemic Malagasy family

Sarcolaenaceae. This shrub has beautiful white flowers, each of which is supported by a plump, fleshy involucre. This involucre is well developed in fruit (figure 1), and is eaten by birds and lemurs who probably also disperse the seeds.

It would appear that *Sarcolaena humbertiana* is restricted to the peak of Mount Vohimavo. Here, in 2002, just 31 individuals were counted occupying an area of 0.16 hectares (map 1).

text continued in right column.

UNE ESPÈCE GRAVEMENT MENACÉE DU MONT VOHIMAVO, TAOLAGNARO.

Lors de son exploration de la région méridionale, plus exactement aux environs de Mont Vohimavo, Humbert (1954) a découvert une nouvelle espèce de plante:

Reza Ludovic
Assistant Conservation Officer
MBG Madagascar
ludrz@hotmail.com

Sarcolaena humbertiana, de la famille endémique de Madagascar des Sarcolaenaceae. Cet arbuste a de belles fleurs blanches supportées chacune par un involucre charnu. L'involucre bien développé en fruit (figure 1) est consommé par les oiseaux et les lémuriens qui sont probablement des disséminateurs de ses graines.

Il semblerait que *Sarcolaena humbertiana* soit inféodé au pic du Mont Vohimavo où 31 individus matures seulement, occupant une surface de 0,16 ha, ont été trouvés en 2002 (carte 1). Cet habitat ne souffre pas encore de perturbation anthropiques mais la région limitrophe subit une déforestation alarmante à cause de la culture sur brûlis ou tavy et de la production de charbon de bois. On craint que ces pratiques n'affectent le minuscule habitat de *Sarcolaena humbertiana*. Cette espèce est par conséquent considérée comme gravement menacée d'extinction.

Des études devraient être menées sur le Mont Vohimavo afin d'identifier des méthodes réalistes pour protéger la végétation qui existe encore dans ce site afin de conserver cette belle espèce. En même temps, l'espèce devrait être conservée ex-situ sous la forme de plante vivantes dans un jardin botanique ou sous forme de graine dans une banque de graines.

continued text from left column.

This habitat currently remains undisturbed by humans but surrounding areas are being deforested at an alarming rate because of slash and burn agriculture and charcoal production. It is feared that these practices will soon invade the tiny habitat of *Sarcolaena humbertiana*. This species is therefore considered to be in serious danger of extinction.

To conserve this beautiful species it is recommended that studies are conducted at Mont Vohimavo to identify realistic methods of protecting the remaining vegetation at this site. In the meantime it should be conserved ex situ in the form of living plants in a botanical garden or as seeds in a seed bank.

Cavaco, A. 1950. *Sarcolaena humbertiana* sp. nov. (Chlaénacées). Bull. Soc. Bot. Fr. 97: 96. Paris.

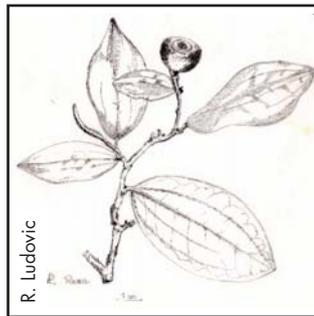
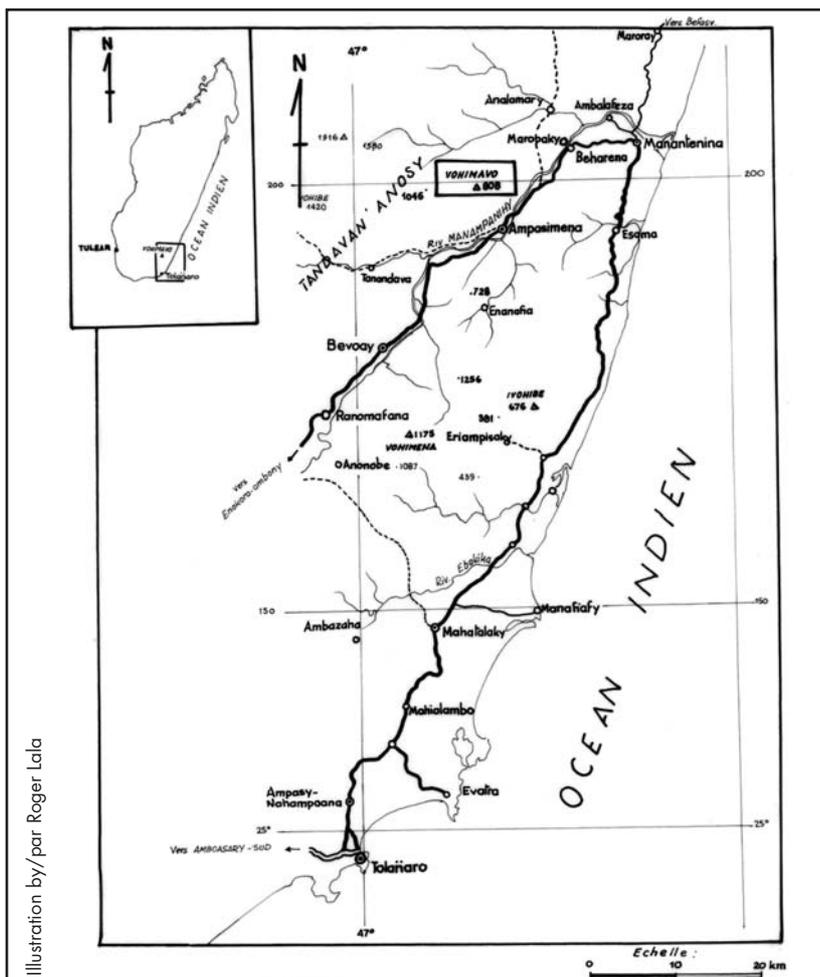
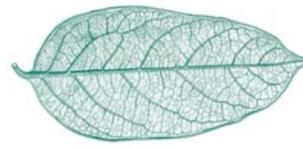


Figure 1: Fruiting branch/Rameau fructifère de *Sarcolaena humbertiana*.



Map/Carte 1: The restricted habitat of/ distribution restreinte de *Sarcolaena humbertiana*.



WEBSITES OF INTEREST/ SITE WEBS D'INTÉRÊT

Jason Bradford
Research Scientist
MBG, MO
Research Associate/
Membre de Recherche
UC Davis Herbarium
jbradford@ucdavis.edu

Working plant taxonomists know how difficult it can be to gain access to their most precious resources - specimens and associated label information. Whether one is doing monographic or floristic work, simply gathering the available specimens is time consuming,

frustrating, inefficient and often unsuccessful. Travel to all relevant herbaria is expensive and often impractical, and herbaria are reluctant to send loans of all their key vouchers. Specimen data are also vital for revealing biogeographic patterns, evaluating the threats to species, and assessing the adequacy of reserve systems. Both taxonomists and conservationists need something better.

A means to overcome most of these problems is here. A relatively new field of computer science called "Biodiversity Informatics" aims to provide data on nomenclature and specimen labels, as well as detailed images of specimens, via the Internet. Imagine going to a web site, entering the name of a taxon, receiving records from many different herbaria about their holdings, downloading images of several specimens, and automatically importing the data into your own database. Also picture interacting with a map of Madagascar to draw the region around a national park, and then retrieving information about all the known specimens from this area. Most of the technology and metadata standards to do this already exist, and it is now mainly a matter of building larger networks of natural history databases and entering more collection information into those.

A new intergovernmental organization, the Global Biodiversity Information Facility (GBIF), has the task of helping to guide local efforts and then link them through a Web portal. Many local and regional databases already provide specimen information through a Web interface. Of particular relevance to Madagascar are two major sources, a European project called the Biological Collection Access Service for Europe (BioCASE) that builds upon the European Natural History Specimen Information Network (ENHSIN), and the TROPICOS database of the Missouri Botanical Garden (MO). The ENHSIN will search, among others, the SONNERAT database of the Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris (P), which is also available from a direct url.

The collections data available from all these sources are uneven and reflect the priorities of curators within each institution. For example, you are likely to find good information on a taxon of plants that someone at MO has recently revised, but not a group that hasn't been treated in many years. One way to get more of what you want into these databases is to ask for it. For example, museums may be willing to digitize their collections, including taking high-resolution images, instead of providing a loan. The cost may be less, the risk to collections is certainly less, and the data are then forever available to anyone.

Les taxinomistes travaillant sur les plantes savent combien il est difficile d'avoir accès aux précieuses ressources que sont pour eux les spécimens et leurs labels d'information. Qu'il s'agisse de travailler sur une monographie et tout autre aspect de la flore, le simple fait de rassembler les spécimens disponibles prend du temps, est frustrant, peu efficace et n'est que rarement couronné de succès. Se rendre dans les collections d'herbiers importants est coûteux et peu pratique, d'autant plus que, les conservateurs des herbiers sont réticents à faire des prêts de leurs pièces maîtresses. Les données provenant des spécimens sont également indispensables pour comprendre les schémas biogéographiques, pour évaluer les menaces pesant sur les espèces et pour estimer dans quelle mesure le système de réserve est adéquat. Il apparaît ainsi que taxinomistes et conservateurs ont besoin de quelque chose de mieux.

Il existe un moyen pour répondre à la plupart des problèmes énoncés ci-dessus. Un champ d'informatique scientifique relativement nouveau, appelé «Biodiversity Informatics» vise à fournir les données sur la nomenclature et les labels des spécimens ainsi que des images détaillées de ces spécimens par Internet. Imaginez que vous accédez à un site Web, que vous entrez le nom d'un taxon et qu'en retour vous recevez les renseignements de différents herbaria qui détiennent des échantillons, que vous puissiez télécharger les images de plusieurs spécimens et importer automatiquement les informations dans votre propre base de données. En plus, vous pouvez intégrer une image liée à la carte de Madagascar et délimiter une région autour d'un parc national, et ainsi recevoir toutes informations sur tous les spécimens connus de cette région. Une grande partie de la technologie et les métadonnées standard pour faire cela existent déjà, il suffit maintenant de construire de plus grands réseaux de bases de données d'histoire naturelle et d'y faire entrer plus d'informations sur les collections.

Une nouvelle organisation intergouvernementale, en l'occurrence, le Global Biodiversity Information Facility (GBIF), se doit d'aider à guider les efforts locaux et de les mettre en relation à travers un site Web. Beaucoup de bases de données locales et régionales fournissent déjà des informations sur les spécimens à travers une interface Web. Deux sources majeures, un projet européen appelé le Biological Collection Access Service for Europe (BioCASE) qui s'érige au sein de l'European Natural History Specimen Information Network (ENHSIN) et la base de données TROPICOS du MBG (MO) s'occupent particulièrement du cas de Madagascar. Le ENHSIN fera des recherches, parmi tant d'autres, sur la base de données du SONNERAT du Muséum d'Histoire Naturelle, Paris qui est aussi disponible à partir d'une ligne directe. Les

Links to resources are given below. Eventually you will be able to use a standard Web interface to access collections from many herbaria, but for now you need to learn the quirks of each one. Biodiversity Informatics is rapidly developing, however, and promises to change the way taxonomy is practiced.

Biological Collection Access Service for Europe (BioCASE)

<http://www.biocase.org/>

European Natural History Specimen Information Network (ENHSIN)

<http://www.nhm.ac.uk/science/rco/enhsin/>

Global Biodiversity Information Facility (GBIF)

<http://www.gbif.org>

SONNERAT

<http://www.mnhn.fr/base/sonnerat.html>

W3TROPICOS

<http://mobot.mobot.org/W3T/Search/vast.html>

Continued from page 15

over 9 years would be enough to conserve 5 populations each of 90% of all threatened plants by 2010.

Seed banks provide awareness about plant conservation.

Seed banks contribute to education and raising public awareness about plant conservation. Where they are open to the public, seed banks promote education and awareness about the importance of plant diversity and the need for its conservation.

¹ IUCN (2000) The 2000 IUCN Red List of Threatened Species at www.iucn.org/redlist2000

² Tilman, D et al (2001) Forecasting agriculturally driven global environmental change. *Science* 292, 281-284

³ Hobbs, R.J. (2000) 'Land-Use Changes and Invasions'. In *Invasive Species in a Changing World*, H.A. Mooney and R.J. Hobbs (eds), Island Press.

⁴ Smith, R.D., Linington, S.H. and Wechsberg, G.E. (1998). 'The Millennium Seed Bank, the Convention on Biological Diversity and the dry tropics', In H.D.V. Prendergast, N.L. Etkin, D.R. Harris and P.J. Houghton (eds), *Plants for food and medicine*, pp 251-261. Royal Botanic Gardens, Kew.

⁵ Laliberté, B. (1997) 'Botanic garden seed banks/ gene banks world-wide, their facilitates, collections and network'. *BGC News* Vol 2 (9) December 1997, Botanic Gardens Conservation International, UK.

données sur les collections disponibles venant de ces sources sont inégales et reflètent les priorités des conservateurs de chaque institution. Par exemple, vous trouverez des informations fiables concernant des taxons de plantes qu'un chercheur de MO a étudié récemment, et non sur un groupe qui n'a pas été révisé depuis des années. Le moyen de trouver des amples renseignements sur ce que vous voulez dans les bases de données consiste à en faire la demande. Par exemple, des musées pourraient envoyer les données avec des images à haute résolution de leurs collections au lieu de faire un prêt. Le coût serait moindre, le risque que peuvent subir les collections le serait aussi et les données seraient disponibles pour tous et à tout moment.

Vous trouverez ci-contre les adresses utiles. Finalement vous pouvez utiliser une interface standard Web pour accéder aux collections de nombreux herbaria, mais pour le moment, il vous faut intégrer les bizarreries des uns et des autres. Cependant "Biodiversity Informatics" se développe rapidement et promet de changer la façon dont la taxinomie est mise en pratique.

une continuation de page 15...est d'une grande valeur et est utilisée pour le traitement du cancer de la prostate. Au Burkina Faso l'arbre est en danger à cause de la surexploitation. Une méthode pour la germination de ses graines est actuellement développée à la banque de graines du RBG, Kew, qui devrait aboutir à l'établissement de plantations au Burkina Faso, et empêcher ainsi les prélèvements abusifs sur les populations sauvages.

Les avantages offerts par des banques de graines sont à long terme et sont réalisables à un coût relativement réduit. Sur les 7.000 espèces de plantes dont les caractéristiques de stockage des graines sont connues, on pense que 89% ont des graines pouvant tolérer la dessiccation, sur lesquelles on escompte que 77% resteraient viables dans les stocks pour au moins 200 ans⁴. Une banque de graines présente des avantages considérables par rapport aux autres méthodes de conservation ex situ, comme la facilité de stockage, l'économie de l'espace, les travaux relativement faciles et par conséquent la capacité de maintenir un grand nombre d'échantillons, avec une large représentation génétique à un coût économiquement viable⁵. En se référant aux coûts connus engagés par des banques de graines existantes, on estime que 0,6-1 milliard dollars US sur 9 ans seraient suffisants pour conserver 5 populations représentant chacune 90% de toutes les plantes menacées d'ici l'an 2010.

Les banques de graines contribuent à l'éducation et à l'éveil des prises de conscience du public sur la conservation des plantes. Partout où les banques de graines sont ouvertes au public, elles encouragent l'éducation et la prise de conscience sur l'importance de la diversité des plantes et la nécessité de leur conservation.

PRIORITY AREAS FOR PLANT CONSERVATION/ LES AIRES PRIORITAIRES POUR LA CONSERVATION DES PLANTES.

RESERVE NATURELLE INTEGRALE DE BETAMPONA (17°53'S, 49°14'E)

Chris Birkinshaw
Technical Advisor/
Conseiller Technique
MBG Madagascar
chrisb@malagasy.com

Betampona is a fragment of low elevation evergreen humid forest located 35 km northwest of Toamasina at the end of the road that winds between litchi plantations and links the village of Fotsimavo to the RN5. It is not a large site, having an area

of just 22 km², and neither is its landscape dramatic, with its summit at just 590 m: but Betampona is a site of exceptional, perhaps unrivalled, botanical importance.

The botanical importance of Betampona lies in its high species diversity and the presence of many species with highly restricted distributions, some of which are only known from this site. In a project to estimate the risk of extinction of the ca. 100 species in Madagascar's 7 endemic plant families, 20 species were recorded from Betampona, more than any other site in Madagascar, and of these, 3 are known only from this forest: *Melanophylla madagascariensis*, a strange shrub with fat twigs and big fleshy leaves; *Pentachlaena betamponensis*, a tree whose leaves are covered with star-shaped hairs; and *Rhodolaena leroiana* with its large, bright pink flowers. If the Malagasy flora as a whole reflects the pattern shown by this modest sample, then Betampona would be the area with the highest priority for conservation in Madagascar. Indeed, a browse of the botanical literature suggests that this may be the case, as without much effort several other species can be found that are known only from this site. These include for example *Chassalia betamponensis*, *Coffea betamponensis*, *Dypsis betamponensis*, *Dypsis pervillei*, *Dypsis schatzii*, *Mapouria betamponensis*, *Secamone betamponensis*, the list goes on. All these species, as far as we know, are entirely dependent on this Reserve for their survival.

Not only is Betampona of great importance for plant conservation, it is also important for several animal groups. The Reserve boasts one of the highest primate diversities in the world with 11 species including the endangered *Indri indri*, *Propithecus diadema diadema* and *Varecia variegata*. In addition the fauna include 10 other endemic mammal species including 5 carnivores and 86 recorded bird species. The rich reptile fauna includes the beautiful and critically endangered gecko *Paroedura masobe*.

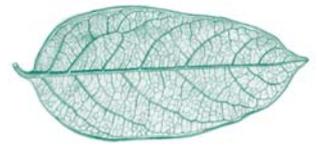
Formerly, the Reserve was surrounded by a buffer of "Réserve Forestière" but sadly this has now been destroyed such that the actual boundary of the reserve can be seen as a crisp forested line on satellite photos. A few kilometers to the northwest are two classified forests (Sahivo and Antanamalaza) but these too are forests only in name. Neither has Betampona itself entirely escaped human perturbation: in the past cultivation has crept over the Reserve boundaries and its guardians, in the ultimate betrayal, have exploited its ebony (*Diospyros*) so that today few large trees remain. Moreover, natural forces in the form of Cyclone Geraldine attempted to rip the heart out of the Reserve in 1993. Happily, Betampona survived, albeit a lit-

Betampona est un fragment de forêt humide sempervirente de basse altitude localisé à 35 km au Nord-ouest de Toamasina, au bout de la route sillonnant les plantations de litchis qui relie le village de Fotsimavo à la RN 5. S'il ne s'agit pas d'un site très étendu, d'une superficie de 22 km² avec un paysage peu spectaculaire dont le plus haut sommet atteint à peine 590 m, Betampona représente néanmoins un site exceptionnel et parfaitement unique du point de vue botanique.

*Son importance botanique est due à la diversité spécifique élevée qui y est rencontrée ainsi qu'à l'existence de plusieurs espèces présentant une aire de distribution restreinte, certaines d'entre elles étant limitées à ce site. Selon un projet d'évaluation récent, une centaine d'espèces appartenant aux sept familles endémiques de Madagascar sont menacées d'extinction, et 20 espèces figurant sur cette liste sont présentes à Betampona, dont trois qui ne sont connues d'aucun autre site et qui sont: *Melanophylla madagascariensis*, un curieux arbuste aux branches grasses et caractérisé par de grandes feuilles charnues, *Pentachlaena betamponensis*, un arbre aux feuilles couvertes de poils en forme d'étoile et *Rhodolaena leroiana* aux grandes feuilles rose brillant. Si la flore malgache en tant qu'un tout se reflète par ce modèle montré par ce modeste exemple, alors Betampona serait l'endroit le plus recherché par rapport aux autres sites d'intérêt botanique importants. En effet, un aperçu rapide de la littérature botanique nous suggère que cela pourrait être le cas, car on peut rencontrer d'autres espèces qui ne sont connues que de Betampona comme *Chassalia betamponensis*, *Coffea betamponensis*, *Dypsis betamponensis*, *Dypsis pervillei*, *Dypsis schatzii*, *Mapouria betamponensis*, *Secamone betamponensis* etc... dont la survie dépend, à notre connaissance, du maintien des habitats de la réserve.*

*La grande importance de Betampona ne se limite pas à la conservation des plantes, la réserve protège également des groupes d'animaux en étant connu comme un haut lieu de diversité des lémuriers avec 11 espèces parmi lesquelles les espèces menacées telles que *Indri indri*, *Propithecus d. diadema* et *Varecia v. variegata*. En outre, la faune comprend 10 autres espèces de mammifères endémiques dont cinq carnivores et 86 espèces d'oiseaux ont été recensées au sein de la réserve. L'herpétofaune y est riche et présente un beau gecko gravement menacé *Paroedura masobe*.*

Auparavant, la réserve était entourée d'une zone tampon intégrée dans une Réserve Forestière, qui a malheureusement été détruite de telle sorte que la limite de la réserve ressemble à un bord tranchant boisé, sur les photos satellite. A quelques kilomètres au Nord-ouest de la réserve, se trouvent deux forêts classées (Sahivo et Antanamalaza) qui n'ont de forêts que le nom. Betampona, n'a pas échappé à la perturbation humaine: dans le passé, les cultures frôlaient les limites de la réserve



tle battered, and is now the sole significant vestige of low elevation evergreen humid forest in hundreds of square kilometers: a tiny jewel set in an otherwise trashed and eroding landscape.

Fortunately the future for this site looks brighter than the past. Under the care of a committed regional ANGAP team (led by Jean Fidelis Rakotomanana) in partnership with the Madagascar Fauna Group there have been no serious infringements of the Reserve for perhaps a decade and some reforestation trials adjacent to the Reserve using native species of areas have yielded positive results. Moreover the scientific research station at Rendrirendry, at the southern edge of the Reserve, has ensured an active research program including a daring attempt to reinforce the site's population of the ruffed lemur (*Varecia variegata*). It is to be

hoped that this trend continues and that scientists will forever be able to revel in Betampona's botanical treasures and, perhaps more importantly, that future generations of Malagasy will be able to get a taste of this magnificent forest that greeted the first people to arrive on the island.

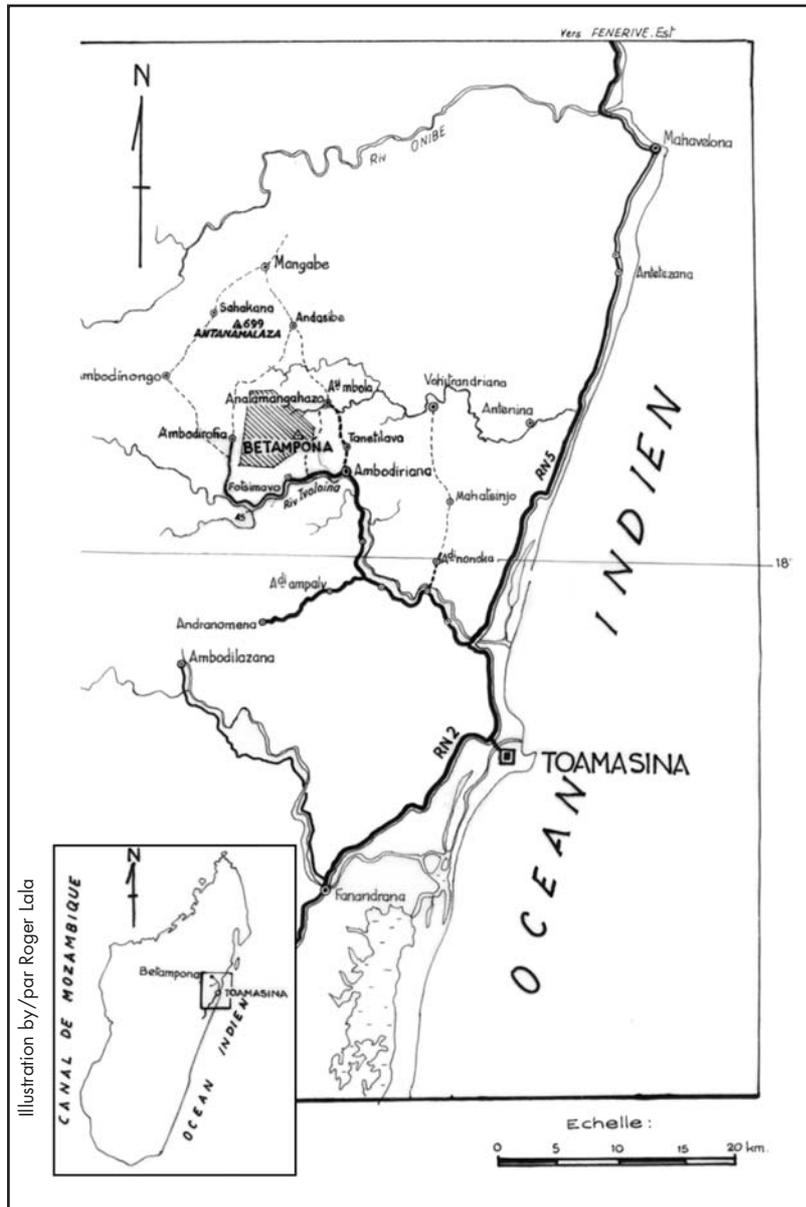
Please Note: Betampona RNI can be visited only by scientists with a permit from ANGAP.

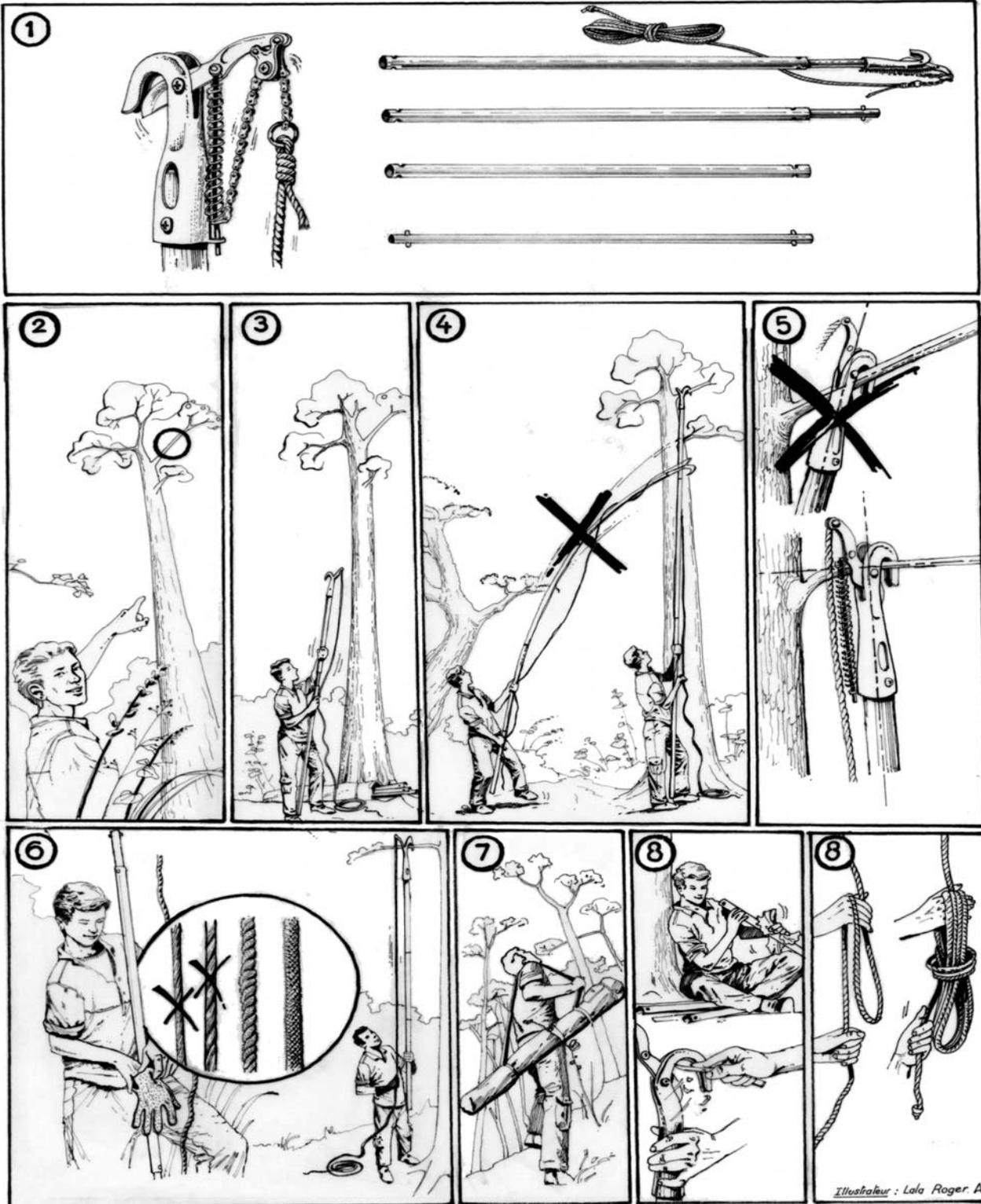
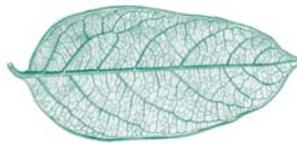
et les gardes exploitaient ses ébènes et autres bois de sorte qu'il reste très peu de grands arbres. En outre la réserve a souffert du cyclone Geralda en 1993. Bien que martyrisé

et montrant des cicatrices Betampona a survécu et reste, de nos jours, le dernier vestige de forêt humide sempervirente de basse altitude situé à l'intérieur des terres: un minuscule joyau au milieu d'un paysage saccagé et érodé. Heureusement, l'avenir de ce site ne paraît pas être compromis et permet l'espoir. Sous la houlette de l'équipe régionale de l'ANGAP (dirigée par Jean Fidelis Rakotomanana), en partenariat avec le Madagascar Fauna Group, la réserve n'a plus subi de sérieuses infractions depuis la dernière décennie et des essais de reforestation, adjacents à la Réserve surtout de plantes autochtones de la région, ont donné des résultats positifs. En plus, la station de recherche scientifique de Rendrirendry, sur la rive sud de la réserve, a mis en place un programme de recherche active en relevant le défi d'y augmenter le nombre de lémur vari (*Varecia variegata*). Il est à souhaiter que cette tendance se poursuive,

que les scientifiques pourront toujours se délecter des trésors botaniques de Betampona et, peut-être le plus important, que les futures générations de Malgaches auront toujours la possibilité d'apprécier cette forêt magnifique qui a accueilli les premiers colonisateurs de l'île.

N.B. Seuls les scientifiques autorisés par l'ANGAP peuvent visiter la RNI Betampona.





Lahatsoratra momba ny kisary: eo amin'ny pejy manaraka

« GAULE » : FITAOVANA IRAY FANAPAHANA RANTSAN-KAZO HAKANA SANTIONAN-JAVA-MANIRY ANY AN'ALA

Matetika ny fikarohana ara-tsiantifika mahakasika ny zavamaniry dia mitaky fanaovana santionan'ireo karazan-javamaniry mba hahafahana mandalina misimisy kokoa amin'ny fikarohana izay atao. Matetika anefa ireo zavamaniry avo loatra ka tsy takatra, na sarotra ianohana. Noho izany dia mitaky fananana ny fitaovana manokana atao hoe « gaule » ny fakana santionin'izy ireny. Somary manahirana ny fampiasana io fitaovana io ka ireto misy-toromarika tsotsotra amin'ny fampiasana sy ny fikojakojana tokony hatao mba hampateza azy.

1 – Ny « gaule » dia fikambanan'ny fantsona maromaro vita amin'ny viraty afaka mifampitohy ary mifampitsofoka tsiroaroa, ka ny fantsona iray eny an-tendrony antsoina hoe lohan'ny « gaule » dia miafara amin'ny hety afaka manapaka ratsan-kazo. Mifandray amin'ny tady, izay sintonina rehefa manapaka an'ilay ratsan-kazo, ny sisin'ilay hety.

FAMPIASANA AZY

2 - Jerena tsara izay rantsana tsy dia vaventy mety ho tapaky ny hety fanapahana. Ezahana araka izay azo atao ny ahitana toerana eo ambanin'ilay rantsana hahamora ny fanapahana azy satria arakaraky ny tsy mampahintsy ilay fitaovana fanapahana no mampavesatra azy.

3 – Mba hahatongavan'ilay hety fanapahana eny amin'ny rantsana tiana ho tapahina dia tsara raha atao tsikelikely ny fampitohizana an'ireo fantsona. Izany hoe mba hahafahana mampijoro tsara an'ilay « gaule » dia sady manampy fantsona no miezaka mampijoro azy. Ny fomba tsotra indrindra amin'izany dia hankinina amin'ny rantsana hafa na vatan-kazo mba hahamora ny fitsanganany.

4 – Arakaraka ny ahavon'ny hazo moa no hanampiana fantsona ka hatramin'ny fantsona enina no farany azo atao satria raha mihoatra an'io ny isan'ny fantsona dia manahirana ny mampitsangana an'ilay « gaule », indrindra raha tsy marin-toerana ny olona mampiasa azy, ary mety hiafara amin'ny fahasimban'ilay fitaovana mihintsy.

5 – Tsy mananosarotra ny manapaka ilay rantsana raha toa ka tazomina amin'ny lohan'ilay hety be ho marindrano araka izay azo atao izy. Sintonina mafy avy eo ny tady mifatotra amin'ilay hety. Rehefa misintona ilay tady dia atao izay tsy hisian'ny zavatra manelingelina azy toy ny rantsana, ary atao amin'ny lafy ilan'ny fitaovana fanapahana izy.

6 – Tady malefaka no tsara ampiasaina satria manaikitra tanana ary mety handratra ny fampiasana azy matetika raha henjana izy. Ezahana ny tsy ampiasana tady vita amin'ny taretara na tadim-pitana, ary tsaratsara ihany koa ny mampiasa aron-tanana.

FIKOJAKOJANA AZY

7 – Atao ao anaty kitapo voatokana ireo fantsona enina mba ahamora ny fitandremana sy ny fitondrana azy ireo any anaty ala tsy ho voadonan'ny hazo na zavatra hafa

mety ahabingo azy ireo.

8- Aorian'ny fotoana hiasana any anaty ala dia tokony ho diovina sy ranitina ilay hety. Sokirina ireo potika hazo tavela ao. Toy izany koa, fafana tsara ireo fantsona mba hahafahany mifampitsofoka ara-dalàna alohan'ny hampirimana azy. Farany dia tokony halamina tsara ny tady mba tsy hampisaringotra na hampifamatotra azy.

FANTATRAO VE NY...ANGAP

Christian Camara,
Permanent Representative for/
Le Représentant Permanent de MBG,
Madagascar



Ny ANGAP na Association Nationale pour la Gestion des Aires Protégées dia fikambanana nasionaly izay niforona tamin'ny taona 1990, fehezina ny lalàna tsy miankina amin'ny fanjakana nefa miasa ho an'ny tombotsoan'ny besinimaro araka ny didim-panjakana laharana faha 91-592 navoaka tamin'ny 04/12/91 ary natao indrindra hitantana ireo vondron'ny tahirin-java-boahary eto Madagasikara.

Ny ANGAP dia misahana manokana momba ny :

- Fikajiana ireo rafi-tontolo voajanahary,
- Asa fikarohana
- Fanabeazana momba ny tontolo iainana izay manome hasina manokana ny tahirin-java-boahary,
- Fizahan-tany mandala ny zava-boahary,
- Fandraisana anjara amin'ny asa fampandrosoana izay atao eny anivon'ny faritra iasana. Mba hahafahana mamatsy vola ireo hetsika madinidinika izay ataon'ny mponina manodidina ny tahirin-java-boahary dia nandray fanapahan-kevitra ny ANGAP hanokana ho azy ireo ny 50% ny vola azo avy amin'ny saram-pidirana eo amin'ny tahirin-java-boahary.

Ankehitriny ny ANGAP dia mitantana :

- Valan-Java-Boaharim-Pirene (na Parc National), dimy ambiny folo (15),
- Tahiry Nanahary Feno (na Réserve Naturelle Intégrale), valo (8),
- Tahiry Manokana (na Réserve Spéciale), telo ambiny roapolo (23).

Afaka milatsaka ho mpikambana ao amin'ny ANGAP ny fikambanana rehetra sy ny besinimaro izay manana fitaivana ny zavaboahary sy finiavana handray anjara amin'ny Fiarovana ny Tontolo Iainana. Miisa 28 ny mpikambana ao aminy amin'izao fotoana izao (2002). Solon-tenan'ny Minisiteram-panjakana, fikambanana tsy miankina amin'ny fanjakana avy eto an-toerana sy avy any ivelany ary olon-tsotra ny ankamaroan'izy ireo. Andriamatoa Randrianandianina Baptiste Noel no Tale Jeneralin'ny ANGAP ary ny Filankevim-pitantanana no nanendry azy. Mihoatra ny 700 ny isan'ny mpiasa ao aminy manerana ny Nosy ary eny Ambatobe (Antananarivo) no ahitana ny Foiben-toerany.

BOTANISTS IN MADAGASCAR/ LES BOTANISTES À MADAGASCAR

JEAN-HENRI HUBERT

Gérard Aymonin
Botanist/Botaniste
Laboratoire de Phanérogamie,
Muséum national d'Histoire
naturelle. Paris, France

Jean-Henri Humbert was one of the most industrious botanists ever known to Madagascar.

Born in Paris on January 24, 1887, he made ten expeditions

to the island between 1912 and 1960, collecting almost 33,000 specimens in his lifetime. He authored 551 species names and is the namesake of eight genera in seven different families (*Humbertacalia*, *Humbertina*, *Humbertia*, *Humbertochloa*, *Humbertianthus*, *Humbertiella*, *Humbertioturraea*, *Humbertiodendron*). 263 specific epithets are named in his honor. Humbert was 25 years old when he made his first trip to Madagascar in September of 1912 with René Viguier. The two naturalists explored the region of Antananarivo, as well as Antsitanana, Nosy Be, and Mahajanga.

In 1923 Humbert presented his thesis on "The Compositae of Madagascar", it was a prelude to his larger work entitled "The Flora of Madagascar". This thesis and his article "Destruction of Island Flora by Fire" won him two distinctions of honor from the Academy of Science (in 1923 and 1927). In 1924 (with Henri Perrier de la Bâthie) and then again in 1928 (with C.F. Swingle), Humbert spent months studying in the south, the southwest, and in areas between Toliara-Antananarivo-Mahajanga. From 1933 to 1938 Humbert made several trips to Madagascar while exploring southern Africa, then succeeded Henri Lecompte as the chair of the Phanerogamie department at the Museum of Paris where he was responsible for the Herbarium. After World War II, H. Humbert made five more field trips to Madagascar, often with René Capuron or Gilbert Cours-Darne.

Humbert recognized that Madagascar was a perfect place to set aside land for the sole purpose of preserving its natural biological riches. On December 31, 1927 ten sites were "shielded from all exploitation" by governmental decree. Henri Humbert was able to do a great deal of work for the protection of forests within the country. He initiated the publication of the "Flora of Madagascar and the Cormoros" and the vegetation maps he produced (with Cours and Perraudin) in 1964 and 65 are still used to this day. In addition to Madagascar he loved the high mountains of Eastern Africa, the Andes, and those in Greece. At age 75 he was still botanizing at 3,700m in elevation on a peak in the Canary Islands. Henri Humbert presided as the President of the Botanical Society of France from 1938 to 1945. A prestigious explorer, an internationally known systematist, Henri Humbert died on October 20, 1967.

Jean-Henri Humbert a été l'un des botanistes les plus productifs de Madagascar. Né à Paris le 24 janvier, 1887 il a effectué dix expéditions dans l'île entre 1912 et 1960. Humbert a réalisé près de 33.000 collections au cours de sa carrière. Il a nommé 551 espèces et huit genres appartenant à sept familles lui ont été dédié (*Humbertacalia*, *Humbertina*, *Humbertia*, *Humbertochloa*, *Humbertianthus*, *Humbertiella*, *Humbertioturraea*, *Humbertiodendron*). 263 épithètes spécifiques sont nommés en son honneur. Henri Humbert avait 25 ans lorsqu'il abordait pour la première fois à Madagascar en septembre 1912 en compagnie de René Viguier. Les deux naturalistes avaient alors exploré la région d'Antananarivo avant de faire des escales à Antsiranana, à Nosy Be et à Mahajanga.)

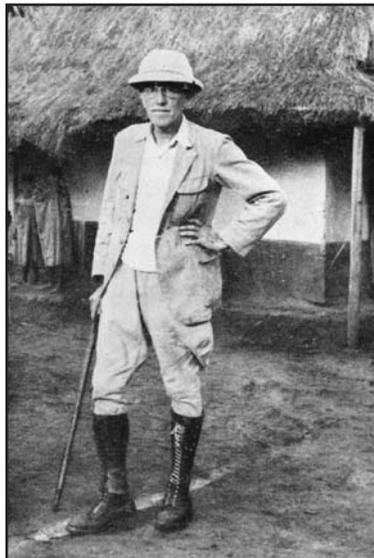
En 1923, Humbert présente sa thèse sur "les

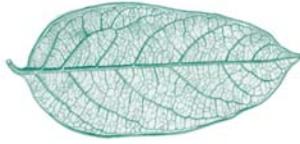
Composées de Madagascar", prélu de la grande thèse sur cette famille dans "la Flore de Madagascar", parue de 1960 à 1963. Cette thèse, et son étude intitulée "Destruction d'une flore insulaire par le feu" vaudront au savant deux distinctions de l'Académie des Sciences (1923 et 1927). En 1924 (avec Henri Perrier de la Bâthie) puis en 1928 (avec C. F. Swingle), il consacra plusieurs mois à l'exploration du Sud-ouest, du Sud, et des régions limitrophes de Toliara-Antananarivo et Mahajanga.

De 1933 à 1938, Humbert enchaîne des périples à Madagascar et des explorations en Afrique méridionale, puis succède à Henri Lecompte à la tête du Département de Phanérogamie du Muséum à Paris, responsable de l'Herbier.

Après la seconde guerre mondiale, H. Humbert effectuera cinq autres missions à Madagascar, souvent avec René Capuron ou Cours-Darne, réalisant plusieurs explorations dans le Marojejy et dans le Sud et le Sud-est de la Grande-Île.

Madagascar fut sans doute l'exemple le plus parfait d'une mise en réserve d'ensembles très représentatifs des richesses naturelles: dix sites étaient "soustraits à toute exploitation par décret du 31 décembre 1927". Avec d'autres, Henri Humbert avait beaucoup œuvré pour cette protection de la nature tropicale. Il avait démarré la publication de la Flore de Madagascar et des Comores et les cartes de végétation de Madagascar qu'il a produites (avec Cours et Perraudin en 1964 et 1965) sont encore utilisées de nos jours. Il aime les hautes montagnes d'Afrique orientale, des Andes, de Grèce; âgé de 75 ans, il herborisait un massif canarien culminant à plus de 3.700 m. Henri Humbert assura la présidence de la Société Botanique de France de 1938 à 1945. Explorateur prestigieux, systématicien internationalement connu, Henri Humbert s'est éteint le 20 octobre 1967.





The flora of Madagascar is an international treasure. This small country is home to approximately 13,000 plant species (probably more) of which over 90% are found nowhere else in the World. To appreciate how extraordinary this is consider that tropical Africa, with an area 35 times that of Madagascar, has just 35,000 species! However, Madagascar's magnificent flora has an uncertain future. It has been estimated that 200,000 ha of forest disappear each year because of slash and burn agriculture and charcoal production. Perhaps 50% of the plant species are at risk for extinction. In this newsletter we aim to facilitate the flow of knowledge concerning the plants of Madagascar to botanists and conservation decision-makers and thus promote their conservation. The title *Ravintsara* was chosen because in Malagasy it means "Good Leaves". By its publication and distribution the Missouri Botanical Garden hopes to act as an advocate for plant conservation in Madagascar.

La flore de Madagascar est un trésor mondial inestimable. Ce petit pays est l'habitat d'environ 13.000 espèces de plantes (probablement plus) dont 90% ne se rencontrent nulle part ailleurs dans le monde. Pour apprécier ce raccourci de la flore en nombres, il faut savoir que l'Afrique Tropicale, 35 fois plus grande que Madagascar ne montre que 35.000 espèces de plantes. Toutefois la flore magnifique de Madagascar a un avenir incertain. Il a été estimé que 200.000 ha de forêt disparaissent chaque année à cause des coupes illicites et de la culture sur brûlis, de l'érosion, de la déforestation et de la production de charbon de bois. Il est probable que la moitié des plantes risquent ainsi de disparaître. Dans ce bulletin, nous essayons de promouvoir la circulation des vagues de connaissance sur les plantes de Madagascar pour les botanistes et les décideurs en matière de conservation mais aussi pour encourager leur politique de conservation. Nous avons choisi Ravintsara pour le nom de notre bulletin qui signifie 'Bonnes feuilles' en malgache. En le publiant et le distribuant, le Missouri Botanical Garden espère agir en tant qu'avocat pour la conservation des plantes à Madagascar.

Harena tsy hita nonoa ho an'izao tontolo izao ny zava-maniry eto Madagasikara. Fonenan'ny zava-maniry miisa 13.000 karazana eo ho eo (mihoatra izany mihitsy aza) io tany kely io ka ny 90% -n'ireo dia heverina fa ao ihany no haniriany ara-boajandahary. Mba hahazoana mieritreritra fa mahazendana izy ireo dia hevero fa na avo 35 heny aza ny velaran-tanin'i Afrika Tropicaky mihoatra amin'ny an'i Madagasikara dia 35.000 ihany ny karazan-java-maniry ao. Tsy azo antoka anefa ny hoavin'ireo zava-maniry Voatsinjara ao anatin'ny fianakaviana fito mahasahana ny zava-maniry manana fantsona ivezivezen'ny tsiron-kazo ireo. Tokana aman-tany ny fahamaroan'aina sy ny zava-maniry zanatany ao. Heverina fa misy zava-maniry manodidina ny 30.000 hatramin'ny 35.000 ao Afrika afovoany manontolo izay mihoatra ny 35 avo heny amin'ny an'i Madagasikara ny fivelarany. Tsy azo antoka anefa ny ho avin'ireo zava-maniry eto Madagasikara ireo. Vinaniana ho ala 200.000 ha isan-taona no ho levona noho ny fikapana hazo tsy ara-dalàna, ny tavy, ny fikaohan'ny riaka, ny tevy ala ary ny famokarana arina. Mety ho ny 50%-n'ny zava-maniry no mety tsy ho hita intsony. Miezaka ny hanamora ny fivezivezen'ny onjam-pahalalana ny zava-maniry ho an'ireo mpandalina sy ireo tompon'andraikitra momba ny fikajiana ary hanatevina ny politikan'ny fikajiana. Nofidianay ny anarana RAVINTSARA ho azy satria fikambanan'ny teny Malagasy 'ravina tsara'. Raha nanatonta sy nanaparitaka azy ity ny Missouri Botanical Garden dia manantena ny hiasa ho toy ny mpisolo vava ka hiaro ny fikajiana ny zava-maniry eto Madagasikara.

❖
SAKAMALAO SY HAVOZO KA SAMY
MANANA NY HANITRA HO AZY
❖



Missouri Botanical Garden

MBG MADAGASCAR MISSION:

- ❖ **To discover, understand and conserve the plants of Madagascar, in order to sustain and enrich Life.**
- ❖ **Découvrir, comprendre et conserver les plantes de Madagascar afin de soutenir et enrichir la Vie.**
- ❖ **Mahita, mamantatra ary mikajy ny zava-maniry eto Madagasikara mba hahazoana mitsinjo sy manatsara ny Fiainana.**



Missouri Botanical Garden
Madagascar Research and Conservation Program
B.P. 3391
Antananarivo 101
Madagascar

Email: mbg@malagasy.com

Telephone: (261.20) 22.353.44