



**TWENTY  
YEARS**





# **MAROMIZAHA RAINFOREST PROJECT**

## **HOUSTON ZOO ANNUAL REPORT 2014**

Jonah Ratsimbazafy, José Ralison, William Dreyer,  
Andry Rajaonson, Tahina Andrianantenaina, Zo  
Rabemananjara, Jules Rabearison, Rose Marie  
Randrianarison, Sylvie Raritahiry and Iony  
Randriamanantena



# SUMMARY

<b>GERP AT MAROMIZAHA.....</b>	<b>6</b>
<b>CONSERVATION ACTIONS .....</b>	<b>8</b>
Forest control .....	8
Plant production .....	10
Lemur monitoring.....	13
<b>RESEARCH ACTIONS .....</b>	<b>15</b>
Students' fieldwork .....	15
Infrastructure renovation.....	16
<b>SOCIAL ACTIONS.....</b>	<b>17</b>
Uniforms' donation .....	17
Market ceremony .....	18
Clove seedling production.....	18
<b>WLF PREPARATION .....</b>	<b>19</b>
<b>ENVIRONMENTAL EDUCATION ACTIONS.....</b>	<b>20</b>
Visite of forest .....	20
Information exchange .....	21
Sharing knowledges .....	21
Test of understanding and drawing contest.....	21
Distribution of school supplies .....	22
Tree planting .....	22
<b>WHAT'S NEXT?.....</b>	<b>23</b>
<b>ACKNOWLEDGEMENTS .....</b>	<b>24</b>
<b>ANNEXES .....</b>	<b>25</b>



## Ladies and gentlemen,

It's my pleasure to greet all of GERP's members, and to express congratulations of GERP's 20<sup>th</sup> existence and service. GERP, an association founded by Professor Berth Rakotosamimanana and lemur researchers in 1994, has a goal to protect lemurs in their natural habitats. The lemur makes up 20% of the world's primate population, even though Madagascar covers only 0.4% of the earth's surface area. The lemur, of which there are currently 106 distinct species that live only on the island of Madagascar, are a national treasure for the country and make Madagascar a cradle of biodiversity for the entire world. Despite the lemur's place in Madagascar's national history and international reputation, however, 94% of lemurs are in danger of extinction due to habitat destruction and anthropogenic pressures.



C'est avec plaisir de saluer tous les membres de GERP en exprimant mes compliments de la 20<sup>ème</sup> année d'existence et de services. GERP, association fondée par Professeur Berth Rakotosamimanana et quelques membres chercheurs en 1994, a pour but de protéger les lémuriens dans leurs habitats naturels. Les lémuriens composent 20% de la population des primates modiaux bien que le Madagascar ne couvre que 0,4% de la surface terrestre. Les lémuriens, au nombre de 106 espèces distinctes et unique à Madagascar, sont des trésors nationaux et fait Madagascar comme berceau de la biodiversité du monde entier. Cependant, 94% de lemurs sont en danger d'extinction à cause de la destruction de leur habitat naturel sous pression des activités anthropiques malgré la place des lémuriens dans l'histoire naturelle de Madagascar et de la réputation internationale.

Since the beginning, GERP's clearly stated goal and vision has been to protect and love this incredible natural treasure. GERP's 150 members however, who come from both Madagascar and places overseas far and wide, each have their own unique talents. In general, the goals of GERP are focused around research, environmental education for young students, promoting the importance of lemurs to local communities in order that people will love and protect these animals, improving livelihoods in local communities, forest protection, and all the related work that goes into those and will have consequences and effects all around Madagascar.

Depuis, le but et la vision de GERP sont clairs et basés sur la protection et l'amour de ces incroyables trésors naturels. Les 150 membres de GERP (malgaches et étrangers) ont également leurs propres talents. Comme son nom l'indique, GERP a pour buts de faire des recherches et d'études ainsi que de l'éducation environnementale pour les enfants et les jeunes, d'instruire les communautés locales sur l'importance de lémuriens afin qu'ils aiment et les protègent, d'améliorer le mode de vie des communautés riveraines, de protéger les forêts et d'intervenir dans tous les travaux relatifs ayant des effets et des conséquences sur les primates malgaches.

In light of celebrating our 20<sup>th</sup> anniversary, we created the World Lemur Festival in order to celebrate lemur conservation alongside all of our partners.

Pour la célébration du 20<sup>ème</sup> anniversaire, nous avons créé le Festival Mondial des Lémuriens en honorant les efforts menés sur la conservation des lémuriens avec tous nos partenaires.

GERP does not work alone to fulfill all of these goals and visions, but alongside many partners, contributors, and donors. GERP would like to express special thanks and gratitude to all those who work with us, such as the Ministry of Ecology, Forests, Sea and Environment, including the sectors DREF and CIREF, all government leaders and mayors in the Districts, Communes, and Fokontanys where GERP works, all volunteers, communities, and village chiefs. Appreciation and gratitude also goes out to the Houston Zoo, Global Environment Fund/Small Grant Program, Fondation pour les Aires Protégées

et de la Biodiversité de Madagascar, Mohamed Bin Zayed, and DAAD for the financial contributions that support all of GERP's projects in Maromizaha. We dearly hope that we can continue to successfully work together.

Sincere thanks and appreciation,

Pour l'accomplissement de son but et de ses visions dans la gestion de Maromizaha, GERP travaille avec beaucoup de partenaires, collègues et bailleurs. Ici, nous exprimons nos meilleurs remerciements et gratitude à tous ceux qui contribuent avec nous, tel que le Ministère de l'Écologie, des Forêts, de la Mer et de l'Environnement, y compris les secteurs DREF et CIREF, les autorités locales de Maromizaha (Chef de District de Moramanga, maires d'Andasibe et d'Ambatovola, chefs de Fokontany de Morafeno, d'Ampangalantsary et d'Ambavaniasy), la communauté locale de Maromizaha (chefs de villages, population locale, Tangalamena) et le volontaire du corps de la paix. Nous adressons vivement nos gratitude à Houston Zoo, à GEF/SGP, à FAPBM, à MBZ, et à DAAD pour les contributions financières et supports de GERP sur les activités entreprises à Maromizaha. Nous espérons la continuation et le succès ensemble de ces collaborations.

Meilleurs remerciements et appréciations,

Pr. Jonah Ratsimbazafy  
*Secretary General*

## **GERP AT MAROMIZAHA**

**GERP**, a Malagasy association working on the study and research of lemurs (primates of Madagascar), and founded in April 1994, works to spread their scientific expertise and knowledge in order to preserve biodiversity for future generations. This non-governmental association mainly works in forest protection and biodiversity conservation, in conformity with the existing laws in Madagascar, and promotes alternative livelihoods around protected areas. GERP, delegated by the Ministry of Ecology, Forests, Sea and Environment, took over management of Maromizaha forest in 2008, and works closely with different partners to reach the goals of forest management.

Le GROUPE d'ETUDE et de RECHERCHE sur les PRIMATES de MADAGASCAR (G.E.R.P.), créé en avril 1994, a son principal objectif de transférer leurs compétences en vue de préserver la biodiversité pour les générations futures. En effet, cette association à but non lucratif participe effectivement à la protection et à la conservation de la biodiversité, en conformité avec la législation en vigueur dans le territoire malgache, et se joint à l'amélioration du cadre de vie des populations riveraines des aires protégées. Le GERP, représentant du Ministère de l'Ecologie, des Forêts, de la Mer et de l'Environnement après la gestion de délégation de Maromizaha de 2008, gère la forêt de Maromizaha et travaille étroitement avec différents partenaires, que ceux soient nationaux ou étrangers.

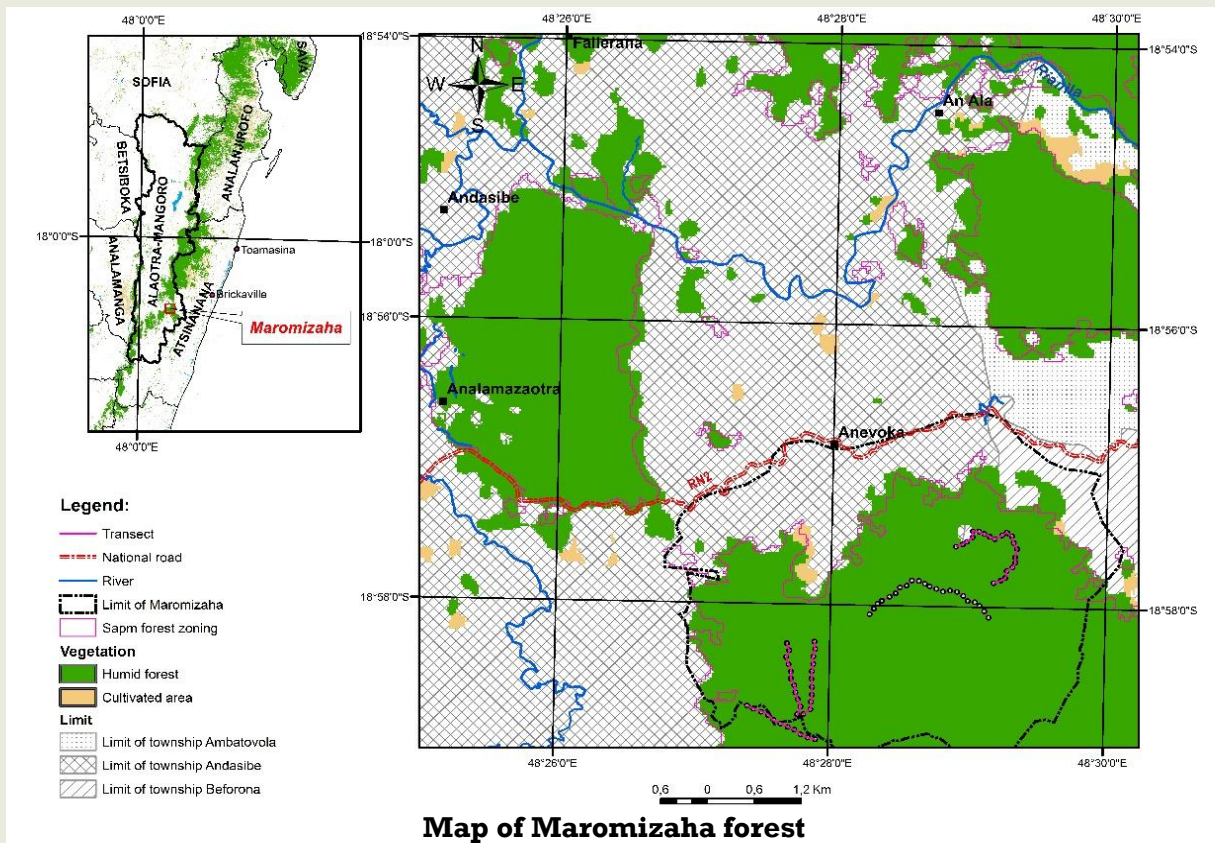


Photo of Maromizaha landscape

Located in the Alaotra-Mangoro region, in the District of Moramanga along the national road n°2 and reaching 1880 ha of surface area, the humid forest of Maromizaha plays a key ecological role in the forest corridor of Ankeniheny-Zahamena (CAZ); it completes a corridor between the two forest blocs Analamazaotra and Vohidrazana. Maromizaha stands at an elevation between 800-1200 m above sea level, and is blessed with a plethora of water sources from eastern rivers and numerous faunal and floral endemic species. Despite its rich ecological endowment, Maromizaha is threatened by anthropogenic pressures such as charcoal production and slash-and-burn agriculture, demonstrated by the fact that more than 98% of the population living around Maromizaha actively practices these activities. Consequently, forest surface area decreases and numerous animal species lose their natural habitats each year.

Située dans la région Alaotra-Mangoro, District de Moramanga le long de la route nationale n°2 et d'une superficie de 1880 ha, la forêt humide sempervirente de Maromizaha joue un rôle écologique majeur dans le fonctionnement du Corridor Ankeniheny-Zahamena (CAZ) en assurant la jonction du bloc forestier d'Analamazaotra et de Vohidrazana. Malgré l'existence d'une source d'eau de plusieurs rivières du centre Est malgache et de plusieurs espèces faunistiques et floristiques endémiques, la forêt dense humide de moyenne altitude de Maromizaha souffre des pressions anthropiques issues de différentes activités dévastatrices de la forêt comme la fabrication des charbons et la culture itinérante sur brûlis par le fait que plus de 98% de la population de Maromizaha pratiquent ce genre de culture. La surface de forêt diminue chaque année, en conséquence, et que nombreuses espèces animales ne trouvent plus leurs habitats naturels.





In fact, riparian populations are seriously affected by new rules of natural resources management which can considerably affect population life style (economy, resource exploitation, land occupancy). In order to minimize local skepticism and doubts from the local population, GERP tries to promote alternative livelihoods as development, alongside research, and environmental education projects. In 2014, GERP's activities in Maromizaha included forest conservation, social and development activities, and environmental education all of which were supported by Houston Zoo, one of GERP's most significant leading partner organizations.

En raison de la mise en place des nouvelles règles dans la gestion de l'espace et des ressources naturelles, la population riveraine est inquiète sur les diverses interdictions car ces dernières peuvent affecter leur mode de vie quotidienne (économie ménagère, exploitation des ressources, occupation des sols). Afin de diminuer certaines craintes, GERP ne cesse de chercher, depuis 2008, des alternatives de dégradation par le biais des projets de développement, de recherche et d'éducation environnementale. Depuis 2014, Houston Zoo, un des meilleurs partenaires du GERP dans la conservation de Maromizaha, prend part et supporte des activités entreprises dans cette forêt dont l'intervention se répartissent dans trois axes: conservation de la forêt, activités sociales et de développement et éducation environnementale.



**Local population's life in Maromizaha**

# CONSERVATION ACTIONS

## Forest control

Between May and September 2014, GERP's forest patrol team carried out four patrols per month. Numerous crimes were noted, with 17ha 37a of cleared surface area; 134 charcoal ovens with bags full of charcoal; 72 trees cuts and numerous square woods; 7 lemurs traps with a dead animal; slashed/cut traveler's palm trees (*Ravenala madagascariensis*) for food, slashed or cut ferns (*Cyathea*) for production of flower pots, slashed or cut *Pandanus* for house construction, and other different types of species such as palms, orchids and honey. Most of the perpetrators live in the villages of Ambatosenegaly and Ambavaniasy but the others are unknown. Reports of these pressures have already been submitted to the appropriate presidents of Fokontany (local village government representatives).

Entre Mai et Septembre 2014, les patrouilleurs ont fait quatre visites par mois. Nombreux délits sont constatés durant cette période avec 17ha 37a de surfaces défrichées; 134 fours à charbon et des sacs pleins de charbon; 72 coupes sélectives d'arbres ligneux et nombreux bois carrés ; 7 pièges à lémuriens avec un individu tué ; des coupes d'arbres voyageurs (*Ravenala madagascariensis*) pour l'alimentation, des fougères (*Cyathea*) pour la fabrication des pots de fleurs, de pandanus pour la construction de cases ; des collectes de palmiers et d'orchidées et du miel. Bien que la plupart des impliqués soient inconnu, quelques personnes des villages d'Ambatosenegaly et d'Ambavaniasy sont connus. Les procès-verbaux des constats sont déjà remis auprès des présidents de Fokontany concernés.



**Photos of forest control at the hot zone of Maromizaha**

From October until December, the number of patrols per month increased to 12 visits per month, because during this time period many community members begin to clear new hillside agricultural parcels by cutting and burning trees, so spreading awareness about forest protection and keeping a strong presence in the vulnerable forest areas was required. Most of the forest was regularly patrolled, and patrol members also worked to spread the idea that crimes such as forest destruction are destructive and disruptive to the community's long term well-being. Moreover, patrol agents and the authority leaders in different village surrounding the forest organized meetings to promote awareness about forest protection were held. Despite the efforts of GERP and the forest patrol to control forest destruction, new destroyed forest area observed by the forest patrol reached a surface area of 40 hectares in 2014. Furthermore, there are many new slash and burn agriculture parcels or *tavy* which have been burnt, including some parcels restored during the last forest restoration. Lastly, patrol agents observed 17 new charcoal ovens.

A partir d'octobre jusqu'à Décembre, le nombre de patrouille est renforcé en 12 visites par mois par le fait que la plupart des gens commencent à étendre leur terrain de culture c'est-à-dire plus de zones



défrichées et brûlée, d'où la nécessité d'une fréquente sensibilisation et d'intimidation si nécessaire. Tous les points chauds de la forêt sont inspectés et la personnalité compromise dans le scandale est déjà sensibilisée. Par ailleurs, des réunions de sensibilisation au niveau de chaque village, soutenue par le Président du Fokontany et les Chefs Quartiers, sont entamées durant la période. Pourtant, des nouveaux défrichements d'une superficie de 40 ha sont encore observés. Par ailleurs, la plupart des parcelles en jachère ou *tavy* autour de la forêt sont brûlés, y compris quelques parcelles déjà reboisées durant la restauration forestière. Il en est de même la présence de 17 nouveaux fours à charbon.

The intensification of forest destruction of Maromizaha has influenced GERP to notify the appropriate authorities such as the local Mayor, District political representatives, Circumscription of Environment, Ecology and Forests (CIREEF) in Moramanga, and print and radio media, all of whom made one or multiple visits to Maromizaha to look at the forest firsthand. During visits, some people who committed crimes of destruction (selective logging, charcoal production) were detained by the CIREEF-Moramanga. At the same time, media outlets released newspaper articles detailing the massive forest exploitation in Maromizaha. Sometimes, the mayors of commune and CIREEF staff contributed to the sensitization of the riparian populations on the importance of the forest and the existence of the laws on illicit exploitation and sanctions. Pressure from all the interested political and law enforcement agencies resulted in about 20 people being called to attend hearings in Andasibe about their crimes. Less than one-third of those called to attend hearings showed up, but until now no follow up action by the law enforcement agencies has been taken.

L'aggravation de la destruction de la forêt de Maromizaha a conduit GERP d'alerter les autorités compétentes (Communes, District, Circonscription de l'Environnement, de l'Ecologie et de la Forêt Moramanga, médias) à travers des patrouilles mixtes. Etant donné leurs actions de destruction (abattage des arbres et production des charbons), les malfaiteurs sont arrêtés par le CIREEF-Moramanga durant ces visites inopinées. En même temps, les médias ont relaté dans leur journal l'exploitation massive à Maromizaha. De temps en temps, les maires et les agents de CIREEF ont largement contribué à la sensibilisation des populations riveraines sur l'importance de la forêt et l'existence des lois en vigueur sur l'exploitation illicite ainsi que les sanctions y afférentes. Lors de la deuxième descente, les compromis au défrichement et au charbonnage qui sont au nombre d'une vingtaine de personnes sont appelées à la mairie d'Andasibe du 05/12/14. Moins d'un-tiers des convoqués sont venus.



**Mixte control with local authorities and charcoalers' sensitization**

## Plant production

Tree nursery production is part of GERP's conservation program. In April 2014, GERP and three tree nursery caretakers agreed that 12000 native plants should be ready for reforestation. Therefore, nurseries in three different villages were installed, each having the capacity to produce a minimum of 4000 native plants. Activities carried out in all three nurseries are similar. Activities include the creation of nurseries and implementation of flower-beds, collection of seedling and seeds, collection of litters, VAM confection or *Vesicular Arbuscular Mychorriza*, filling up the soil into the plastic tree pot, pricking (with seedling) or direct sowing (with seed), and consistent maintenance of nurseries (seedling surrogate, weeding and watering).

Nous aimerions inclure le résultat des pépinières dans ce volet par le fait que l'effort alloué à la production de plants fait parti de la conservation. Il a été convenu que 12000 plants autochtones doivent être prêts pour la prochaine campagne de reboisement et que trois pépinières doivent installer. En effet, une production d'au moins 4000 plants par pépinière doit être exécutée. Les activités y afférentes dans chaque pépinière sont similaires, à savoir création des pépinières et installation des plates-bandes, collecte de sauvageons et de graines, collecte de litières, confection de VAM (*Vesicular Arbuscular Mychorriza*), rebouchage des pots plastiques, repiquage (avec du sauvageon) ou semis direct (avec de graine), entretien périodique et suivi de la pépinière (regarnissage, désherbage et arrosage).

The nurseries of Amalonabe and Ambatosenegaly were newly installed in 2014. The first step was to clear new areas for the tree nursery and to prepare the beds. To avoid solar radiation destroying young seedlings, flower-beds are covered by shade. For the case of Anevoka, the existing nursery was repaired and returned to functioning condition.

Les pépinières d'Amalonabe et d'Ambatosenegaly sont nouvellement installées. Les terrains sont nouvellement débroussaillés et mis à niveau pour l'emplacement des plates-bandes. Pour éviter l'exposition des plants aux rayonnements solaires, les plates-bandes sont recouvertes par des ombrières. Pour le cas d'Anevoka, la pépinière déjà existant est récupérée.



**New nurseries implementation at Amalonabe and Ambatosenegaly**

In order to reach the objective of 4000 plants produced per nursery, nursery caretakers collected seedlings and seeds of different native tree species in the forest. Caretakers also collected plant litter, which is the layer of decomposing plants on the forest floor.

Pour pouvoir alimenter les plates bandes par de jeunes plants afin d'atteindre l'objectif, des sauvageons et graines d'arbres autochtones de différentes espèces sont collectés dans la forêt. Il en est de même la litière qui est une couche de matières végétales décomposées couvrant la surface du sol de la forêt.

*Vesicular Arbuscular Mychorriza*: It's a mixture of litters, fertile and sterile soils, bean seeds and rice seeds in a hole of 1 m of length, 0.5 m of width and 0.5 m of depth. The

development of this composition lasted 100 days, 90 days for plant growth and 10 days for decomposition. The VAM is indispensable for good development of native trees.

*Vesicular Arbuscular Mychorriza*: C'est une préparation composée de litières, de sols fertile et stérile, des légumineuses (graines d'haricot) et de graminées (paddy) dans une fosse de 1 m de longueur, de 0,5 m de largeur et de 0,5 m de profondeur. Le développement de cette composition dure 100 jours dont 90 jours pour la croissance des légumineuses et des graminées et 10 jours pour leur décomposition. Le VAM est indispensable pour le bon développement des plants autochtones.



**Development level of VAM (*Vesicular arbuscula Mychorriza*)**

*Rebouchage* (in French) means to fill up the plastic pots by the miscellany of VAM in order to prick seedlings or directly plant seeds.

Le rebouchage consiste à remplir les pots plastiques par des mélanges de VAM pour permettre au repiquage des sauvageons et plantules, voire même au semis direct des graines.



**Germination level of native tree seeds**

Dead or unhealthy seedlings were systematically replaced. In addition, removing harmful weeds and frequent watering accompanied plant production. Subsequently, seedlings were categorized in three different categories according to their development; fast growth were arranged in category 1; slow growth were cataloged into the category 2 (slow growth but usual) and category 3 (unusually slow growth).

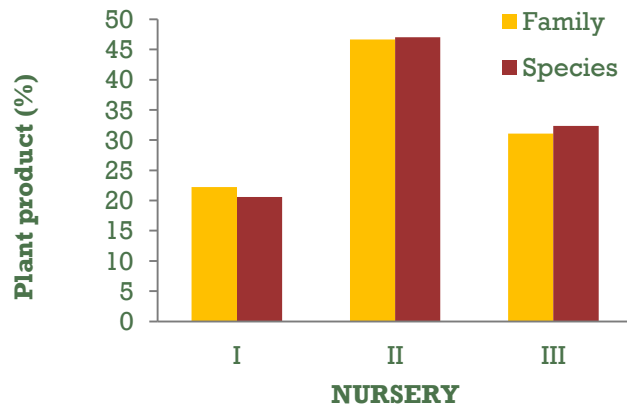
Des suivis systématiques de ces pépinières ont été effectués dans le but de remplacer les plants morts ou regarnissage c'est-à-dire remplacement des plants morts par des jeunes plants, d'enlever les mauvaises herbes (désherbage) et d'arroser fréquemment les plants. Les plants sont catégorisés de 1 à 3 ; les plants à croissance rapide sont rangés dans la catégorie 1 tandis que les espèces à croissance lente sont classées dans la catégorie 2 (croissance lente mais habituelle) et catégorie 3 (croissance lente et rare).

In December 2014, seedlings of 10,290 native trees, distributed into 28 families and 55 species, were produced (see Appendix 1). The families of MELASTOMATACEAE, LAURACEAE, SAPINDACEAE, EUPHORBIACEAE and ANACARDIACEAE are well represented. For plant species *Memecylon* sp., *Allophyllus cobbe*, *Cryptocaria* sp., *Abrahamia ditimena*, *Steganthus lanceus* and *Domohinea perrieri* were most notably produced. Category 2 seedlings, numbering 5,471, were the most prevalent, followed by



category 3 (3,877 plants) and category 1 (942 seedlings). Summarized on Graph 1, family and species seedlings' production at nurseries 2-3 are more diverse than at nursery 1. Some species are produced at a low quantity, such as *Cuphocarpus aculeatus*, *Brexiella illicifolia*, *Xanthoxylum tsianihimposa*, *Xanthoxylum* sp., *Croton mongue*, *Dichaetanthera* sp., *Gambeya boiviniana*, *Dichaetanthera cordifolia*, and *Tambourissa* sp. (see also Appendix 1).

Au total, 10290 plants autochtones répartis dans 28 familles et 55 espèces sont produits en Décembre 2014 (voir Annexe I). Les familles mieux représentées sont composées de MELASTOMATACEES, de LAURACEES, de SAPINDACEAE, d'EUPHORBIACEAE et d'ANACARDIACEAE. Les genres et espèces les plus évoqués sont *Memecylon* sp., *Allophyllus cobbe*, *Cryptocaria* sp., *Abrahamia ditimena*, *Steganthus lanceus* and *Domohinea perrieri*. Les plants dans la catégorie 2, d'un nombre de 5471 sont plus produits que les plants dans la catégorie 3 (3877) ou dans la catégorie 1 (942). Montré sur la Graphe 1, les espèces et familles des plants produites dans les pépinières 2-3 sont plus diverses que dans la pépinière 1. Quelques espèces sont beaucoup produites, entre autres *Cuphocarpus aculeatus*, *Brexiella illicifolia*, *Xanthoxylum tsianihimposa*, *Xanthoxylum* sp., *Croton mongue*, *Gambeya boiviniana*, *Dichaetanthera cordifolia*, *Dichaetanthera* sp. et *Tambourissa* sp. (cf. Annexe 1).



**Graph 1. Plant production at nurseries**



**Plant production at the nursery 1 in Anevoka**

## Lemur monitoring

Lemur surveys led in April 2014 were carried out to demarcate the presence of 12 species and their distribution at three different sites. Lemur diversity was low in degraded zones. Threatened species, such as *Indri indri*, *Propithecus diadema*, and *Varecia variegata* were vulnerable due to habitat destruction and hunting. In order to increase awareness about the lemur population in Maromizaha and anthropogenic pressures that disturb their habitat, GERP promoted lemur monitoring led by the local community between May and September 2014. The three main goals of the monitoring were to fill gap information during lemur surveys (species presence, hunting); to inform the local community on the value of these precious animals; and to raise the local community's awareness on faunal disturbance and floral degradation in the Maromizaha forest. Two additional transects were added to transects used during surveys (Appendix 2).

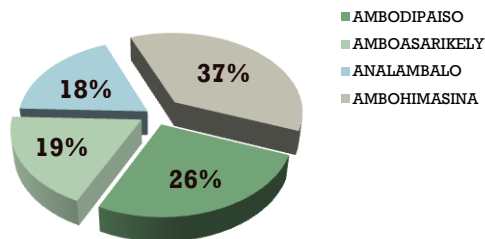
L'inventaire des lémuriens en Avril 2014, menés dans trois zones différentes de la forêt de Maromizaha, permet de savoir la présence effective de 12 espèces de lémuriens et que la diversité de lémuriens est faible dans la zone perturbée. C'était d'après l'analyse de la viabilité qu'on a pu constater la vulnérabilité des espèces menacées, particulièrement *Indri indri*, *Propithecus diadema*, *Varecia variegata* à cause de la destruction de l'habitat et de la chasse. Face aux pressions anthropiques affectant la survie des lémuriens de la forêt de Maromizaha, des suivis périodiques effectués par la population locale (Suivi Ecologique Participatif ou SEP) ont été initiés entre Mai-Septembre 2014. Le but de suivis est de combler les lacunes d'information obtenue durant l'inventaire (présence d'espèces, données sur la chasse), d'informer la population locale sur la valeur de ces joyaux naturels et de la sensibiliser sur la préservation de la faune de Maromizaha. Les transects utilisés lors de l'inventaire ont été parcourus, outre les deux autres transects installés dans la partie Est de la forêt (Tableau 2).

### Lemur monitors used direct observation in transects to collect data on lemurs.

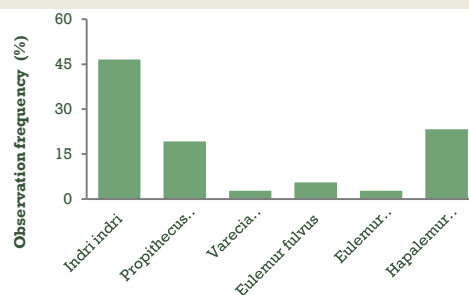
Similaire au précédent inventaire, l'observation directe le long des transects avec collecte des différents paramètres a été adoptée.

Among the 96 observation points, 79% of the lemurs were observed in transects and 21% outside of transects (observed in the space between transects or during the return time to the villages). In addition to the normal species seen at daytime, some nocturnal species (*Avahi laniger*) were recorded. In terms of weather, 49% of observations took place on clear days, 22% on cloudy days, and 29% of rainy days. Graph 2 shows that diurnal lemurs were recorded more often in Ambohimasina and observed less frequently in Amboasarikely and Analambalo. Present in all transects, *Indri indri* is most abundant; *Hapalemur griseus* and *Propithecus diadema* were abundant, and *Varecia variegata*, *Eulemur fulvus*, and *Eulemur rubriventer* were rare (Graph 3).

Parmi les 96 points de rencontre, 79% des lémuriens sont observés sur les transects et 21% hors des transects (observés entre les deux transects de suivi ou lors de la rentrée des observateurs aux villages). Par ailleurs, *Avahi laniger* (espèce nocturne) est observée maintes fois durant les suivis. Par rapport au climat, les lémuriens observés durant le beau temps sont plus nombreux (49%) que pendant les temps nuageux (22%) ou pluvial (29%). D'après le Graphe 2, les lémuriens diurnes sont plus recensés à Ambohimasina, peu observés à Ambodipaiso et faiblement examinés à Amboasarikely et Analambalo. Présent dans tous les transects, *Indri indri* est l'espèce la plus abondante, *Hapalemur griseus* et *Propithecus diadema* sont abondants tandis que les trois autres (*Varecia variegata*, *Eulemur fulvus*, *Eulemur rubriventer*) sont rares (Graphe 3).



**Graph 2. Lemur distribution at four zones of monitoring**



**Graph 3. Species observation at different zones**



**Diurnal lemurs' monitoring**

*Indri indri* was present for all transects. *Varecia variegata* and *Eulemur rubriventer* are respectively observed on T2 and T6. Except for T1 and T6, *Propithecus diadema* was surveyed in all transects. *Eulemur fulvus* was only observed in T2 and T4. *Hapalemur griseus* was observed in Ambodipaiso (T1-T2-T3) and in Ambohimasina (T8-T9) as well as in T6 of Analambalo. No individual is counted in Amboasarikely (T4-T5). Compared to the lemur surveys data, some species were not observed in some areas (Table 3), as in the case of *Eulemur rubriventer* in Ambodipaiso and Amboasarikely; *Varecia variegata* in Amboasarikely. This Table also shows the presence of non recorded species in Analambalo, as *Propithecus diadema* and *Eulemur rubriventer*. Lemur distribution at the four zones is shown on the map.

Pour les observations par transect, *Indri indri* est présente partout ; *Varecia variegata* et *Eulemur rubriventer* ne sont respectivement observés que sur T2 et T6 ; *Propithecus diadema* est presque recensé en de nombreux endroits, sauf T1 et T6 ; *Eulemur fulvus* n'est recensé que sur T2 et T4 ; *Hapalemur griseus* est observé à Ambodipaiso (T1-T2-T3) et à Ambohimasina (T8-T9) ainsi que sur T6 d'Analambalo et aucun individu n'est recensé à Amboasarikely (T4-T5). Le Tableau 3 résume la présence des espèces de lémuriens diurnes dans les zones de suivis. Ce tableau a mis en exergue l'absence de certaines espèces dans quelques zones par rapport aux résultats de l'inventaire, entre autres *Eulemur rubriventer* à Ambodipaiso et Amboasarikely et *Varecia variegata* à Amboasarikely. Il met en évidence également la présence des espèces non recensées à Analambalo lors de l'inventaire, entre autres *Propithecus diadema* et *Eulemur rubriventer*. La distribution des lémuriens dans les quatre zones est figurée dans la carte.

**Table 3. Lemur presence at the four zone of monitoring**

Espèces	Ambodipaiso	Amboasarikely	Analambalo	Ambohimasina
<i>Hapalemur griseus</i>	+	-	+	+
<i>Eulemur fulvus</i>	+	+	-	-
<i>Eulemur rubriventer</i>	-	-	+	-
<i>Varecia variegata</i>	+	-	-	-
<i>Propithecus diadema</i>	+	+	+	+
<i>Indri indri</i>	+	+	+	+
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>3</b>



# RESEARCH ACTIONS

## Students' fieldwork

Two Master's students from the Department of Paleontology (University of Antananarivo), supervised by Pr. Jonah Ratsimbazafy, led their fieldwork at the Maromizaha forest for 3 months in 2014. These works are summarized below.

En vue d'obtention de leur diplôme de DEA (équivalent Masters) et encadrées par Pr. Jonah Ratsimbazafy, deux étudiantes de l'Université d'Antananarivo issues du Département de Primatologie et d'Anthropologie Biologique ont pu faire leur terrain de stage à Maromizaha. Les résumés de ces études sont cités ci-dessous.

Title: Food behaviors and habitat use of *Propithecus diadema* (Bennett, 1832)  
by Iony Harimamy RANDRIAMANANTENA

Based on feeding behaviors survey and habitat use of *Propithecus diadema*, fieldwork in Maromizaha lasted three months in order to compare feeding behaviors and habitat use of the Diademed-Sifaka in two different seasons (dry season in July-August and humid season November-December). *Focal animal sampling* method was used for data collection. Each animal was followed, and behaviors were recorded every 5 min during the day. All types of activities were recorded. In addition, *ad libitum sampling* method was used for feeding behaviors surveys. For botanical study, 09 plots of 20\*50 m surface area were transected at different levels (valley, slopes, hilltop) in two localities (no animal and with animal). This was done to understand the animal's requirements on food composition. For the first results, total observation time for the two groups with different age and sex composition was 571 hours.

Basée sur l'étude des comportements alimentaires et l'utilisation des habitats chez *Propithecus diadema*, un terrain de trois mois discontinus dans la forêt de Maromizaha est effectué. La première s'est déroulée pendant la saison sèche et la seconde durant la saison humide afin de comparer les comportements et l'utilisation des habitats par l'animal dans deux saisons différentes (Juillet-Août et Novembre-Décembre). Chaque descente a duré 45 jours. La méthode de collecte des données s'est focalisée sur le suivi d'un animal focal (*Focal animal sampling*) toutes les 5 min pendant une journée. Les différentes sortes d'activités effectuées par l'animal ont été enregistrées. En plus, le nombre de bouchée durant l'étude des comportements alimentaires est évalué par la méthode "*ad libitum sampling*". L'étude des 09 plots botaniques ayant chacun une superficie de 20\*50 m et installés dans trois niveaux d'altitude (bas-versant, mi-versant, haut-versant) dans deux localités différentes (sans l'animal et avec l'animal) permet de comprendre l'absence ou la présence de l'animal par le biais de la composition alimentaire. Dans l'ensemble, deux groupes de classe d'âge et de sexe différente ont été suivis pendant 571 heures.



Lemur studying and a plant species eaten by *Varecia variegata*

Title: Food behaviors and habitat use of *Varecia variegata* (Hill, 1953)

by Sylvie Claudia RARITAHIRY

In order to compare the food behaviors of *Varecia variegata editorium* in two different seasons, a survey lasting three months was made in 2014 (July-August; November-December) in the Maromizaha rainforest. Every 5 minutes, *focal animal sampling* was used for studying feeding behaviors and other activities (sleeping, grooming, playing, resting, etc.). The feeding survey was focused on plant consumption (name, consumed parts, type, number of gulp, etc.). Otherwise, habitats assessment based on plot survey of 20\*50 m at three different levels (valley, slopes, and crest) were undertaken.

A total of 668 hours of observation was spent for animal monitoring during the two seasons. Moreover, 6 plots were studied for habitats survey, with 3 plots in habitat areas where *Varecia variegata editorium* lives and 3 others in a place without this animal.

En vue de comparer les comportements alimentaires de *Varecia variegata editorium* dans deux saisons différentes, une étude d'une durée de trois mois dans la forêt pluviale de Maromizaha a été faite en 2014 (Juillet-Août ; Novembre-Décembre). L'échantillonnage d'un animal focal (*Animal Focal Sampling*) est fait toutes les 5 minutes, principalement les comportements alimentaires mais les autres activités (dormir, toilettage, jeu, repos, etc.) y comprises. L'étude de l'alimentation s'est focalisée sur la consommation proprement dite (nom de plante, parties consommées, type d'aliments, nombre de bouchée, etc.). Par ailleurs, une évaluation des habitats basée sur l'étude des plots de 20\*50 m dans trois niveaux (bas-versant, mi-versant et haut-versant) a été menée.

Au total, 668 heures d'observation ont été dépensées pour le suivi de pendant les deux saisons d'étude. En outre, 6 plots ont été étudiés pour l'étude des habitats dont 3 dans l'endroit où *Varecia variegata editorium* évolue et 3 autres plots dans un milieu sans *Varecia variegata editorium*.

## **Infrastructure renovation**

Every year, national and foreign researchers or student groups come to Maromizaha forest for research or visits. Since 2008, infrastructures such as shelters and toilets have been installed in Maromizaha forests as accommodation for the researchers and students. Due to their age and the weather conditions in Maromizaha, some of the infrastructure has begun to show signs of damage and need repairs. Other newly built structures are still strong and usable. Supervised by GERP, local construction workers repaired campsite roofing and installed new latrine toilets at Camp 1 at the end of August 2014. These infrastructures were finished and ready for the arrival of SUNY Stony Brook students (New York) in September 2014.

Chaque année, des étudiants ou chercheurs nationaux ou étrangers font leur étude ou recherche dans la forêt de Maromizaha. Des infrastructures comme abris tente, toilettes et autres ont été, en effet, installées depuis quelques années. Certaines d'entre-elles commencent à ruiner à cause de leur vieillissement, nécessitent réparation et d'autres sont nouvellement installées. Sous la supervision du responsable du GERP, les activités de réparation des toits et la construction de WC dans le campement I se sont faites vers la fin Août 2014. De leur expérience dans la construction des cases, des personnes locales sont engagées pendant une dizaine de jours dans la réhabilitation. Ces infrastructures étaient prêtes à l'arrivée des étudiants de SUNY Stony Brook (New York) en Septembre 2014.



**Camp repairs (toilet and roof camp)**



**SUNY Stony Brook student visit after camp repairs**

## **SOCIAL ACTIONS**

### **Uniforms' donation**

In the villages surrounding Maromizaha, the students' parents pay teachers' salaries throughout the school year. From April to July 2014, however, low household income in vulnerable households resulted in the teachers' salaries not being fully compensated. GERP, therefore, paid the difference owed to the teachers that the parents were unable to pay. This initiative was carried out in order to avoid neglected schools, and pupils were able to finish the school year and take their exam. As a result, 100% of students at the Ambavaniasy and Ampangalantsary EPPs passed their exams and earned their CEPE certificate (primary school). At the EPP Anevoka, all but one student passed the CEPE exam. In order to decrease expenses for parents during academic year 2014-2015 and to increase the rate of school success, GERP donated 280 uniforms to EPP Anevoka students in October 2014.

Les activités entreprises par GERP en 2014 sous financement de Houston Zoo sont principalement basées sur les aides financières. Compte tenu du faible revenu de chaque ménage, les parents d'élèves n'ont pas pu compenser les instituteurs, d'où l'abandon de l'école pour la plupart d'enfants des EPP périphériques de Maromizaha. GERP a pris l'initiative de prendre en charge les indemnités des instituteurs pour les arriérés, notamment les mois Avril - Mai - Juin - Juillet afin que les élèves puissent terminer l'année scolaire et passer l'examen CEPE-6<sup>ème</sup>. En effet, 100% d'élèves ont eu leur Certificat d'Etude Primaire Elémentaire dans les EPP d'Ambavaniasy et d'Ampangalantsary sauf pour l'EPP Anevoka où un élève n'a pas réussi l'examen. Par ailleurs, une donation de blouses à 280 élèves de l'EPP Anevoka est également menée en Octobre 2014, ceci dans le but de soulager les parents pour la rentrée scolaire 2014-2015 et d'augmenter le taux de scolarisation.





**What about us?**



**Don't worry, here we are!**



**Thank you for the precious help !**

## **Market ceremony**

In the past, certain products and clothes were only available to local people at surrounding townships (Andasibe and Beforona) or in Moramanga, the district capital. In order to make products more available to local people, a market was opened in Ambavaniasy in June 2014. GERP contributed financially to the official market opening ceremonies. Currently, numerous vendors from Moramanga, Andasibe, and Beforona sell goods at the market in Ambavaniasy on market day every Tuesday.

Si auparavant, les paysans voulant s'approvisionner en produits de première nécessité (PPN) ou effets vestimentaires doivent se rendre aux chefs-lieux de commune (Andasibe ou Beforona), voire même à Moramanga (grande ville) ; actuellement, le marché d'Ambavaniasy, ouvert tous les mardis, est disponible pour tous ; nombreux marchands de Moramanga, d'Andasibe et de Beforona y viennent pour vendre leurs produits. Durant l'ouverture officielle du marché en juin 2014, GERP a contribué financièrement à la mise en place de ce marché publique sis à Ambavaniasy.



**Opening ceremony of Ambavaniasy market**

## **Clove seedling production**

In August 2014, production of clove seedlings started at the Anevoka nursery in order to obtain 5000 seedlings for the local population. Seedlings were purchased in

Ampitambe, 30 km at East of Maromizaha. Due to its aroma and its medicinal qualities, the clove plant is incredibly popular in the east coast of Madagascar. These plants are used in culinary products (spices), and as an antiseptic and pain-killer in dental surgical treatment. Mr. and Mrs. Raveloarisoa Hermano, the caretakers of the Anevoka nursery, are responsible for this project.

En Août 2014, 5000 plants de Giroflier ont été produits dans la pépinière d'Anevoka dans le but d'avoir des plants disponibles pour leur vulgarisation aux villages alentours. L'achat des plants s'est fait à Ampitambe, 30 km à l'Est de Maromizaha. Par l'arôme des clous de girofle et ses vertus médicinaux, le giroflier est une plante très exploitée dans le côte-est de Madagascar.

Les boutons séchés de giroflier sont utilisés comme produits culinaires (épices) et comme antiseptique et analgésique en chirurgie dentaire. Ce projet est assuré par le pépiniériste d'Anevoka, M. Raveloarisoa Hermano et sa femme.



**Production of clove seedlings**

Meetings with different local authorities (District of Moramanga, Mayors of Andasibe and Ambatovola, Presidents of Fokontany) focused on the new protected area of Maromizaha in 2014, for which the Houston Zoo contributed.

Différentes réunions avec les autorités locales (District de Moramanga, Communes rurales d'Andasibe et d'Ambatovola, Présidents de Fokontany) focalisées sur la mise en place de la nouvelle aire protégée de Maromizaha ont marqué l'année 2014 dont Houston Zoo a largement contribué.

## **WLF preparation**

For GERP and its partners, the year 2014 was marked by the World Lemur Festival. Lemurs in Maromizaha forest were filmed for animation and TV broadcasting to promote the World Lemur Festival. Also, students at the EPP Anevoka took part in the festival, taking part in a picture drawing contest in which drawing kits (paper, pencils and erasers) were provided by the Houston Zoo.

Pour GERP et les autres partenaires, l'année 2014 est également marquée par le Festival Mondial des Lémuriens. Etant donné l'insuffisance d'images pour l'animation, la sensibilisation et la médiatisation, des tournages sur les lémuriens sont menés à Maromizaha. Pendant le Festival des lémuriens à Maromizaha, les participants au concours sur les lémuriens ont eu des kits de dessin (papiers, crayons, gommes) et des lots fournis par Houston Zoo.





Biodiversity shooting at the Maromizaha forest during World Lemur Festival

## ENVIRONMENTAL EDUCATION ACTIONS

In 2014, the environmental education initiative at the Public Primary schools of Maromizaha focused on nature discovery and green schooling. The goal of this program is to foster an attitude of ecological conscience among the children. In February 2014, for example, the pupils of the EPP Anevoka had the opportunity to take part in a green class in the forest of Maromizaha. In June 2014, 19 children of the EPP Ampangalantsary also had an opportunity to visit the forest. The children had the chance to see the different habitats and a variety of faunal and floral species of Maromizaha. Conducted by GERP staff, local guides and Ampangalantsary teachers, environmental education focused on the importance of the forest and wild animals' life. During the visit, students took part in nature discovery on the ecotourism trails, an information session about the forest and tree planting.

Pour l'année 2014, l'éducation environnementale instruite aux élèves des Ecoles Primaires Publiques de Maromizaha est focalisée sur la découverte du milieu par le biais de sorties nature. Le but de ce programme est de créer une conscience écologique aux enfants. En février 2014, par exemple, les élèves de l'EPP Anevoka ont bénéficié d'une classe verte dans la forêt de Maromizaha. En juin 2014, les enfants de la classe de septième de l'EPP Ampangalantsary ont eu également la chance de faire une visite dans la forêt. C'était pendant la que les enfants ont pu voir les différents habitats des espèces faunistiques et la diversité floristique de Maromizaha. Conduite par les représentants du GERP, les guides locaux et les instituteurs de l'EPP Ampangalantsary, l'éducation a mis l'accent sur l'importance de la forêt et la vie des faunes sauvages. Trois sortes d'activités ont été entreprises lors de la visite, entre autres l'observation le long du circuit écotouristique, la séance d'information sur la forêt et l'initiation à la reforestation.

### Visite of forest

The visit began with a short information session about Maromizaha forest in general and the day's activities, followed by the nature discovery on the forests ecotourism footpaths. During the walk, three groups composed of six students, one GERP member, one local guide and one teacher were formed. The visit's goal was to make children familiar with the biodiversity in Maromizaha. Most of the students have some interest in plants or animals. During the walk across different types of habitat, students saw many birds and heard lemur vocalizations. They admired different tree species of Maromizaha such as dragon trees (*Dracaena reflexa*) of Maromizaha forest or redwood species (e.g. *Dalbergia* spp.). Also on the nature visit, students noted all of the anthropogenic pressures that they saw, such as agriculture and other types of forest encroachment. At this time GERP explained and informed school participants (students and teachers) on the forest management and the Maromizaha ecotourism program for the



coming years. Intermittent breaks were taken along the walk in order to take in the beautiful natural scenery of Maromizaha and to eat snacks.

Avant de partir, une séance d'information sur la visite et les activités à entreprendre est dispensée par le responsable du GERP. Durant la marche, trois groupes sont formés constitués chacun par six élèves, un responsable de GERP, un guide local et un instituteur. Le but de la visite est de mieux faire connaître la forêt de Maromizaha. Les élèves ressentent des intérêts sur les plantes et les comportements des animaux. Durant les heures de marche, en traversant différents types d'habitat, les élèves ont eu l'opportunité de voir et d'entendre différentes espèces d'oiseaux et de lémuriens. En même temps, ils ont admiré les différentes espèces d'arbres caractéristiques de Maromizaha tels que l'arbre dragon (*Dracaena reflexa*) ou les espèces de palissandres (*Dalbergia* spp.). Cependant, ils ont constaté les différentes pressions anthropiques de la forêt. Pour les éducateurs, c'est le moment d'informer les élèves sur le programme d'écotourisme envisagé à Maromizaha et d'instruire les élèves sur le plan d'aménagement et de gestion de la forêt. Des pauses intermittentes ont été faites durant la visite pour que les élèves apprécient le paysage tout en prenant leurs goûters.

## **Information exchange**

### **Sharing knowledges**

When the students arrived at the Multipurpose Center of Maromizaha Forest (MCMF) GERP members led an environmental education session about Maromizaha biodiversity, especially on species presence such as lemurs, birds, reptiles and amphibians, insects, and molluscs. As part of this session, a Peace Corps volunteer helped facilitate a short session about anthropogenic pressures on Maromizaha forest and appropriate forest conservation.

Arrivé au centre polyvalent de Maromizaha, quelques notes sur la biodiversité de Maromizaha (lémuriens, oiseaux, reptiles, amphibiens, insectes, mollusques), les pressions anthropiques de la forêt et la phase de conservation entamée ont été partagées aux élèves ; le but de l'activité est de pouvoir acquérir des connaissances. Un volontaire du corps de la paix a participé effectivement aux différentes activités.

### **Test of understanding and drawing contest**

Students participated in a drawing contest in which students chose the subject to be drawn based on personal choice (tree, animals) according to their understanding of the biodiversity in Maromizaha. Each paper was in A4 format and contains pupil's identity, age, and sex. The second activity was a short quiz consisting of a set of true-false questions, questions about animal sightings (lemurs and birds) during the trail visit, and questions about future goals for education and career. The goal of these activities was to reinforce the importance of biodiversity. At the end of the session, the session leaders judged the drawing contest and question-answer of each student and delivered scores. The students that earned the highest scores in the picture drawing contest and the exam earned a school supply kit. Revised by 3 GERP members, three students scored 27 to 30/30 points, 06 had 24-27/30 points and 10 pupils obtained notes lower than 24/30.

La première activité correspond au concours proprement dit, c'est-à-dire un papier vélin de format A4 avec l'identité de chaque élève (nom-prénoms, âge, sexe) ; les élèves étaient libres de faire leur choix (dessin d'un arbre ou d'un animal) mais toujours en fonction de leur compréhension de l'importance de la biodiversité. Le second formulaire consiste en un test de compréhension avec des séries de questions vrai ou faux et deux questions incitant les élèves à se rappeler de quelques espèces animales (lémuriens et oiseaux) observées durant la visite, ainsi qu'une question sur la vision ou la carrière professionnelle pensée par l'élève. Le but de ces activités était de transmettre l'importance de la biodiversité. A la fin de la séance, les éducateurs ont évalué le dessin et les questions-réponses pour chaque élève en donnant des notes. Les élèves ayant une bonne note sont primés par des kits scolaires. Les formulaires sont relis par 3 éducateurs du GERP. Comme résultats, trois élèves ont eu des notes entre 27-30/30 points, 06 élèves avec des notes entre 24-27/30 et 10 élèves avec des notes inférieures à 24/30.

## Distribution of school supplies

To help parents purchase school supplies, necessary school supplies needed for the upcoming official state exam were distributed to all students.

Pour aider les parents à l'achat des fournitures, des kits scolaires nécessaires à l'examen officiel CEPE-6<sup>ème</sup> ont été octroyés aux élèves.

## Tree planting

The forest restoration of the clearing zones in Maromizaha is a program on forest management initiated by GERP, and schoolchildren are often asked to participate. An initiation of tree plantation was made during the nature discovery portion of the visit. The goal of this activity was to make pupils aware of the importance of the forest in their life. This activity encouraged students to lead reforestation and tree planting initiatives in their surrounding environment.

La restauration forestière des zones défrichées de Maromizaha est un programme de gestion forestière initié par GERP auquel les écoliers sont principalement sollicités à participer. Une séance d'initiation à la plantation d'arbres a été faite durant la sortie nature. Le but de l'activité est de conscientiser les élèves sur l'importance de la forêt dans la vie quotidienne. Cette activité apprend déjà les élèves à faire de reboisement dans le milieu environnant (école, maison, forêt, etc.).



Group composition during walk



Exchange and snacks photos



Test of understanding and drawing contest

## **WHAT'S NEXT?**

For capacity building purposes, a house near the road that is accessible for the community will be built. This building will be very useful as a facility to run training sessions, educational activities, meetings, and social events (for maintaining social cohesion of the community), and useful as medical infrastructure (doctors from Andasibe come regularly to the village for consultation). Training on farming (livestock, fishery), agriculture and weaving for the local associations in order to learn new techniques will help local people to improve the yield production of agriculture and quality of handcrafts. Training on biodiversity will be conducted with collaboration of conservationist leaders from the University of Antananarivo and the Forestry Department.

Pour le renforcement de capacités, la construction d'un centre de formation à proximité de la route sera entreprise. Ce centre est très utile pour les différentes sessions de formation, aux activités pédagogiques et diverses réunions et surtout aux événements sociaux qui peuvent renforcer la cohésion de la communauté. Ce centre servira également une infrastructure nécessaire pour des fréquentes prescriptions médicales. Le renforcement de capacités des associations locales dans l'agriculture (bétail, pêche) et dans l'artisanat (produits artisanaux) permet d'améliorer le rendement de leur production venant de l'acquisition des nouvelles techniques. La formation en biodiversité en collaboration avec les leaders conservacionnistes de l'Université d'Antananarivo et le département des forêts se déroulera également dans ce centre.

For forest conservation, we will continue regular forest patrols. Monitoring biodiversity and data collection (census techniques, behavioral observations, GPS and compass use, data input for literate participants) will be conducted and practical training by the project's team will target forest agents. People of Maromizaha have had good experiences with forest restoration. The safeguarding of planted trees that was done in the past should be continued. Newly degraded areas will be restored by tree seedlings from the nurseries. We also plan to plant fast growing trees for cooking and house construction.

Pour la conservation de la forêt elle-même, des patrouilles régulières seront maintenues. Par ailleurs, le suivi écologique participatif et la collecte des données (techniques du recensement, observation des comportements des animaux, l'utilisation de GPS et boussole, la création des bases de données) sera mené. En fait, ces différentes sortes de formation pratique viseront les agents forestiers. La population locale de Maromizaha a eu d'expertise en restauration forestière. La sauvegarde des arbres plantés dans le passé, c'est-à-dire pendant la restauration forestière de 2009-2011 devrait être continué. Par ailleurs, la zone récemment dégradée sera restaurée par les plants d'arbre dans les pépinières. La production des arbres à croissance rapide pour la cuisine et la construction sera aussi projetée.

For environmental scope, developing kits and tools for educational purposes will be proposed by GERP members who specialize on youth and childhood education. Children under 12 years old in the area will be targeted. These activities will not affect school attendance. To promote conservation education activities into the school program, teachers at the primary school will receive training on conservation skills, school gardening, tree planting, forest visits, and hygiene education. We try to increase awareness about Maromizaha forest and its remarkable biodiversity by supporting the local management committee to reinforce the local rules.

Des créations d'outils et matériels appropriés pour l'environnement seront initiées par les membres GERP spécialistes en éducation environnementale des jeunes et tous les enfants de moins de 12 ans, y compris les non scolarisés. Pour promouvoir les activités de conservation dans le programme scolaire, les professeurs de l'école primaire recevront des formations sur la conservation, l'établissement des jardins scolaires et de plantation des arbres, l'école verte, l'éducation en hygiène. Nous essayons d'augmenter la conscientisation de la population locale sur la beauté de la forêt de Maromizaha et sa biodiversité remarquable en supportant le comité de gestion locale dans l'application des règles locales.



Research will be continued because data on fauna and flora from a number of surveys and researches are still incomplete. In addition to the benefits created by the knowledge gained from research, research also plays a role in forest conservation because the presence of researchers in the forest discourages loggers and poachers to work in the forest. Masters students will be encouraged to carry out their research in Maromizaha, and fieldtrips for students of various schooling levels will be facilitated, and particularly for student groups who are carrying out their first fieldwork.

Les bases de données des recherches seront renforcées du fait de l'insuffisance des données sur la faune et flore. En plus des avantages créés par la recherche, la recherche joue également un important rôle dans la conservation de la forêt parce que la présence des chercheurs décourage les malfaiteurs pour travailler dans la forêt. Enfin, Les étudiants en mémoire ou en thèse seront encouragés à mener leurs études et recherches dans la forêt de Maromizaha ; l'accès des étudiants en voyage d'étude sera facilité, particulièrement les nouveaux venus de groupes d'étudiants

## **ACKNOWLEDGEMENTS**

We would like to express our sincere gratitude and thanks to the Houston Zoo for supporting all activities in the Maromizaha forest. We would also like to thank and recognize the Ministry of Ecology, Forests, Sea, and Environment for delegating GERP as the group responsible for the protection and management of Maromizaha forest. We would like to recognize all local authorities, including the Mayor of Andasibe and local village leaders, teachers around the Maromizaha forest, and the Maromizaha guides and women's association for their help during 2014. Finally, we are pleased to express our happiness for the help of William Dreyer, the Peace Corps volunteer in Maromizaha, for teaching Maromizaha people about conservation and his enthusiasm to collaborate with GERP on many different Maromizaha activities.

Nous voulons exprimer nos gratitude et sincères remerciements à Houston Zoo pour supporter les activités déroulant à Maromizaha. Notre reconnaissance est adressée également au Ministère de l'Ecologie, des Forêts, de la Mer et de l'Environnement pour l'octroi de la délégation de gestion de la forêt de Maromizaha. Les appuis précieux durant l'année 2014 des différentes entités (Maires d'Andasibe, chefs de village, instituteurs des EPPs périphériques de la forêt de Maromizaha, les guides et l'association féminine sont très appréciés. Nous remercions vivement Mr William Dreyer, un volontaire du corps de la paix à Maromizaha, pour sa disponibilité, son amabilité et son aide précieuse dans l'éducation des enfants malgaches. Finalement, nous sommes heureux d'exprimer notre joie pour l'aide de William Dreyer, Peace Corps à Maromizaha, pour apprendre la conservation à la population locale et son enthousiasme à collaborer avec GERP dans les différentes activités menées à Maromizaha.

# ANNEXES

## Appendix 1. Plant production summary

FAMILY	SPECIES	VERNACULAR NAME	CAT.	Nb.
ANACARDIACEAE	<i>Abrahamia ditimena</i>	Ditimena	cat. 2	642
	<i>Abrahamia thouvenotii</i>	Menavahatra	cat. 3	262
ARALIACEAE	<i>Cuphocarpus aculeatus</i>	Voantsilana	cat. 3	1
ARECACEAE	<i>Dyopsis</i> sp.	Lafazy	cat. 1	284
ASTERACEAE	<i>Helichrysum</i> sp.	Fandramanana	cat. 1	49
	<i>Brachylaena merana</i>	Meramaitso, Merampamelona	cat. 3	48
CELASTRACEAE	<i>Brexia illiifolia</i>	Tsofanala	cat. 3	16
CLUSIACEAE	<i>Garcinia</i>	Farimamy	cat. 2	38
	<i>Symphonia fasciculata</i>	Kijimboalavo	cat. 2	62
CUNONIACEAE	<i>Weinmannia rutenbergii</i>	Lalona	cat. 2	98
EBENACEAE	<i>Diospyros gracilipes</i>	Hazomafana	cat. 2	101
ERYTHROXYLACEAE	<i>Erythroxylum sphaerantum</i>	Menahihy	cat. 2	148
	<i>Bridelia tulasneana</i>	Harina	cat. 2	65
	<i>Drypetes madagascariensis</i>	Hazombonatakay	cat. 3	32
	<i>Domohinea perrieri</i>	Hazondomohina	cat. 2	506
EUPHORBIACEAE	<i>Macaranga</i> sp.	Makaranana	cat. 1	77
	<i>Croton mongue</i>	Molanga	cat. 1	2
	<i>Euphorbia pachyclada</i>	Samata	cat. 1	75
	<i>Uapaca</i> sp.	Voapaka	cat. 2	450
FABACEAE	<i>Entada louvelii</i>	Sevalahy	cat. 3	24
HYPERICACEAE	<i>Psorospermum rubufolium</i>	Harongampanihy, Tambitsy	cat. 3	99
	<i>Aspidostemon perrieri</i>	Rotra mena	cat. 2	404
LAURACEAE	<i>Potamea obovata</i>	Tavaratra beravina	cat. 2	304
	<i>Cryptocaria</i> sp.	Tavolomalama	cat. 2	646
	<i>Ocotea madagascariensis</i>	Varongy fotsy	cat. 2	43
LILIACEAE	<i>Dracaena reflexa</i>	Hasina	cat. 1	71
LOGANIACEAE	<i>Anthocleista madagascariensis</i>	Lendemilahy	cat. 2	10
MALVACEAE	<i>Rulingia madagascariensis</i>	Hafodambo	cat. 1	40
	<i>Dombeya</i> sp.	Hafompoza	cat. 1	32

**Appendix1. Plant production summary**

<b>FAMILY</b>	<b>SPECIES</b>	<b>VERNACULAR NAME</b>	<b>CAT.</b>	<b>EFFECT</b>
	<i>Dichaetanthera cordifolia</i>	Belavenona	cat. 3	36
MELASTOMATACEAE	<i>Dichaetanthera</i> sp.	Hazompoza	cat. 3	3
	<i>Memecylon</i> sp.	Tsimamasatsokina	cat. 3	1381
MENISPERMACEAE	<i>Burasaia</i> sp.	Ralakamisy, Amborasahy, Odiandro	cat. 3	41
MONIMIACEAE	<i>Tambourissa</i> sp.	Ambora	cat. 2	44
MORACEAE	<i>Bosqueia</i> sp.	Dipaty	cat. 3	20
MYRTACEAE	<i>Eugenia emirnense</i>	Robary	cat. 2	155
	<i>Eugenia</i> sp.	Voatsimatra	cat. 2	258
OCHNACEAE	<i>Campylospermum</i> sp.	Malambovony	cat. 2	71
OLEACEAE	<i>Noronhia oblongifolia</i>	Tsilaitra	cat. 3	249
	<i>Steganthus lanceus</i>	Vazanaomby	cat. 3	617
	<i>Canthium</i> sp.	Pitsikahitra	cat. 1	159
RUBIACEAE	<i>Hyperacanthus thouvenotii</i>	Taolana	cat. 3	198
	<i>Gaertnera</i> sp.	Tsikafekafe	cat. 1	153
	<i>Mussaenda</i> sp.	Malemiravina	cat. 3	153
	<i>Vepris</i> sp.	Ampody	cat. 3	11
RUTACEAE	<i>Xanthoxylum tsianihimposa</i>	Tsianihimposa	cat. 2	2
	<i>Xanthoxylum</i> sp.	Zahana	cat. 3	1
	<i>Ludia scolopioides</i>	Hazombarorana	cat. 2	26
SALICACEAE	<i>Homalium</i> sp.	Hazombato	cat. 3	394
	<i>Casearia elliptica</i>	Laingoala	cat. 3	139
SAPINDACEAE	<i>Allophyllus cobbe</i>	Karambito	cat. 2	954
	<i>Tina chapeleriana</i>	Ramaindafy	cat. 2	430
SAPOTACEAE	<i>Gambeya boiviniana</i>	Famelona	cat. 3	106
		Hazoanafo	cat. 2	14
		Hazomby	cat. 3	46



**Appendix 2. Characteristics of monitoring zones**

<b>Zone</b>	<b>Characteristics</b>	<b>Trans. length identification</b>	<b>Frequency</b>	<b>Monitors</b>
<b>AMBODIPAISO</b>	Western part of Maromizaha ; regenerated and degraded of natural forest ; canopy height of 10 to 16 m.	3 km (1-2-3)	22	Razafimahatratra Rakotoarimanana Jean Richard
<b>AMBOASARIKELY</b>	Central part of Maromizaha forest characterised by <i>Uapaca</i> ; canopy height varied	2 km (4-5)	22	Ndrinasolo Marolahy Andriamahatratra Jean Sylvain
<b>ANALAMBALO</b>	Eastern part of Maromizaha forest dominated by small trees; open canopy and undergrowth clear.	2 km (6-7)	22	Botozafisaona Botoalina
<b>AMBOHIMASINA</b>	Eastern part of Maromizaha forest dominated by small trees; open canopy and undergrowth dense.	2 km (8-9)	22	Rakotonirina Augustin Sampilahy

**GERP-HOUSTON'S TEAM**

