



Gestion communale, gestion communautaire
et développement local : vers une co-gestion
décentralisée des ressources forestières



MADAGASCAR



MALI



NIGER

GESFORCOM

Valorisation économique de la biodiversité malagasy dans
la commune rurale de Didy, région Alaotra Mangoro :

l'huile essentielle de *Ravensara aromatica*



MISE EN PLACE D'UNE FILIÈRE DE PRODUCTION ET DE COMMERCIALISATION D'HUILE ESSENTIELLE DE RAVENSARA AROMATICA RÉALISÉE CONJOINTEMENT PAR LE PROJET GESFORCOM, FINANCÉ PAR L'UNION EUROPÉENNE, ET LE PROJET COGESFOR, FINANCÉ PAR LE FOND FRANÇAIS POUR L'ENVIRONNEMENT MONDIAL (FFEM).



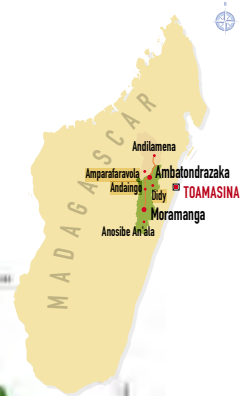
Projet COGESFOR



Ravensara aromatica

une espèce encore en forte potentialité dans la forêt d'Ambohilero

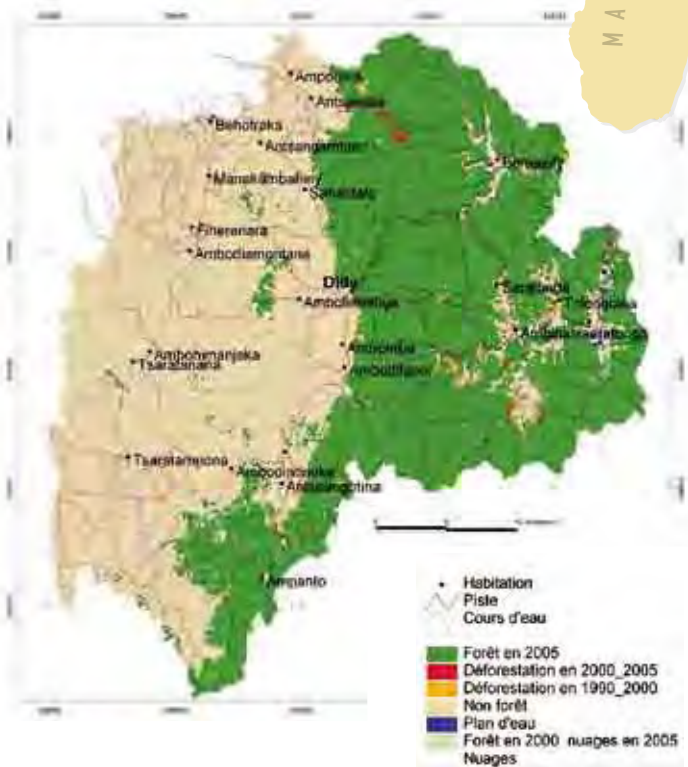
Connu sous le nom *hazomanitra*, *havozo*, *voaravintsara*, *laposinty*, *noix de girofle*, 4 épices de Madagascar, *Ravensara aromatica* est une plante endémique de Madagascar. Son exploitation pour la production d'huile essentielle est une opportunité économique intéressante pour les populations de la commune rurale de Didy, région Alaotra Mangoro. Cette espèce reste abondante dans la forêt classée d'Ambohilero qui occupe une grande partie du territoire de la commune rurale de Didy.



L'enjeu du développement d'une filière de production, de transformation et de commercialisation est double :

- assurer la collecte des feuilles sans abattage des arbres
- assurer la qualité de l'huile produite par identification préalable des chémotypes.

La plaquette d'information détaille l'itinéraire technique testé en octobre 2009 par les équipes des projets GESFORCOM et COGESFOR au profit des VOI de la commune rurale de Didy.



Les résultats des inventaires forestiers ont permis d'estimer une densité moyenne de 17 tiges/ha pour les diamètres supérieurs à 10 cm dans la forêt de Didy (115 000 ha). A Moramanga et Anosibe An'Ala, autres communes de la région Alaotra-Mangoro, la densité des tiges de diamètre supérieur à 5 cm est voisine de 2 à 5 tiges/ha. Cette différence de densité est due au fait que l'espèce n'a pas encore fait d'objet d'une exploitation à Didy contrairement à Moramanga et Anosibe an'Ala où, à partir de 1990, l'espèce a fait l'objet d'une importante exploitation par abattage des arbres.

Les arbres de diamètre compris entre 10 et 50 cm ont une production potentielle de feuilles estimée à 1,2 kg par centimètre de diamètre. Sur cette base, il est possible d'évaluer à 34 000 tonnes le poids de feuilles susceptibles d'être collectées dans la forêt de Didy.

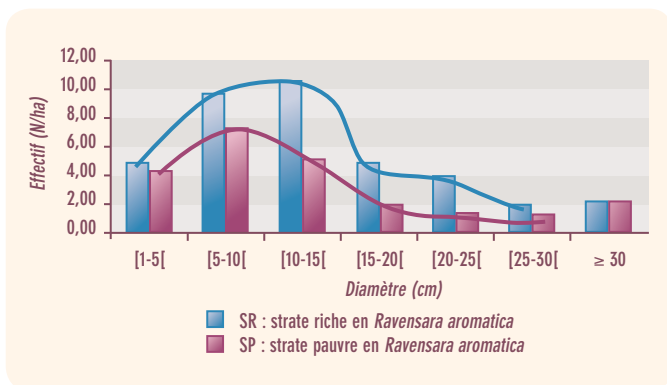


Figure 1 : Effectifs de *Ravensara aromatica* dans la commune de Didy (Source : RANDRIAMPARANY Caroline, 2005).

Avec la mise en place de l'aménagement de la forêt d'Ambohilero et de la valorisation de sa biodiversité, l'enjeu est d'éviter que des pratiques destructrices ne se développent. La base de développement retenue par les projets GESFORCOM^[1] et COGESFOR^[2] a été, comme pour le cas de la valorisation du bois d'œuvre, de mettre en place les conditions d'une exploitation raisonnée. Celle-ci est basée sur la collecte d'un tiers des feuilles du houppier des arbres identifiés comme pouvant être objets de collecte.

La mise en place des conditions d'exploitation qui respectent le rythme de renouvellement des feuilles est une garantie de la durabilité de cette exploitation et a été l'enjeu d'une action de formation organisée par les projets GESFORCOM et COGESFOR au début du mois d'octobre 2009.

^[1] Gestion communale, gestion communautaire et développement local : vers une co-gestion décentralisée des ressources forestières, projet financé par l'Union Européenne, ligne forêt tropicale 2007-2010.

^[2] Gestion durable des ressources naturelles pour la conservation de trois régions hotspot de la biodiversité à Madagascar, projet financé par le Fonds Français pour l'Environnement Mondial, 2009-2012.

La collecte des feuilles

grimper plutôt qu'abattre

Auparavant, le mode usuel de collecte des feuilles était l'abattage de l'arbre. Pendant plusieurs années, c'est le mode d'exploitation qui a été utilisé dans la région de Moramanga avec pour conséquence principale une nette raréfaction de l'espèce.



Au lieu d'abattre les arbres, il a été mis au point une technique permettant aux collecteurs d'accéder aux houppiers sans endommager les troncs. Basée sur les techniques d'escalade, elle utilise les matériels classiques que sont les cordes, les baudriers ou les mousquetons. De façon schématisée, on peut assimiler cette technique dite du « foot-lock » à un ascenseur. Une corde passe sur une branche qui peut-être située à 20 mètres du sol. Elle permet l'ascension du grimpeur en cime sans utiliser le tronc comme base d'appui. La corde d'ascension est lancée en cime par un « petit sac » de lancer lesté et relié à une cordelette.

L'apprentissage de cette technique de grimpe ne peut se faire, dans la mesure où les collecteurs la découvrent, qu'à partir de sessions de formation spécialement organisées. Il s'agit d'anticiper sur tous les risques possibles dans un premier temps d'accès au houppier et dans un deuxième temps de déplacements pour collecter le tiers du poids de feuilles disponibles.

En relation avec l'ONG Mad'Arbres et avec l'appui de la société BEAL qui a fait don des matériels nécessaires, la formation en grimpe d'arbre a permis en 10 jours d'assurer la formation de six grimpeurs des 3 sites où il est mis en place une exploitation raisonnée de *Ravensara aromatica*.

La formation se déroule en plusieurs étapes :

- connaître les caractéristiques biologiques, physiologiques et biomécaniques des arbres, le nom et le fonctionnement du matériel (baudriers, mousquetons, cordes,...)
- pratiquer les différentes techniques de noeuds, de grimpe proprement dite et de déplacement dans l'arbre
- connaître et mettre en pratique les consignes de sécurité liées à chacune des techniques, l'organisation du travail d'équipe et la gestion des matériels s'ajoutent au fur et à mesure de l'avancement de la formation.



Contrairement à la grimpe sans équipements particuliers où la probabilité de chute est élevée ou à la grimpe avec utilisation de grimpettes (équipements chaussés qui prennent appui avec des griffes sur le tronc) qui peuvent endommager l'arbre, cette technique est sans danger pour le grimpeur mais aussi pour l'arbre. La maîtrise des différentes techniques de noeuds permet de s'élever en toute sécurité à une hauteur de près de 20 mètres et de se déplacer sans difficulté dans le houppier. Elle est adaptée aux conditions réelles du terrain et au niveau d'instruction des collecteurs. La collecte des feuilles peut se faire soit à la main nue, soit avec échenilloir suivant l'état de l'arbre.

ÉQUIPEMENT D'UN GRIMPEUR

- 1 casque avec jugulaire
- 1 harnais
- 2 mousquetons acier à vis
- 1 mousqueton zical à vis
- 1 corde industrie de 12 mm de « rappel » de 50 mètres
- 2 prussiks fermés en corde régale
- 2 sangles anneaux de 80 cm
- 1 sangle anneaux de 40 cm
- 1 sac de lancer
- 100 mètres de cordelette de lancer.





Des feuilles à l'huile

améliorer le rendement de transformation



La transformation des feuilles en huile essentielle est réalisée par les villageois eux-mêmes. Ils sont adhérents d'une communauté locale de base ou Vondron'Olona Ifotony (VOI) qui s'est engagée, par contrat de transfert de gestion en application des lois 96-025 et 97-017, vis-à-vis de la commune rurale de Didy et de l'administration forestière d'Ambatondrazaka à une valorisation raisonnée des ressources naturelles.

L'amélioration du rendement de transformation des feuilles est un autre élément d'amélioration de la filière dans le sens d'une valorisation durable. En ce sens, deux conditions doivent être observées. Il s'agit premièrement de savoir différencier dès la récolte les feuilles de *Ravensara aromatica* appropriées et deuxièmement de maîtriser le procédé de distillation d'huile essentielle. Il importe à cet effet que les techniques qui y concourent soient maîtrisées préalablement par les VOI d'où la nécessité de renforcement des capacités.

La formation des collecteurs à la différenciation des arbres passe donc par la technique du « sniffing » ou du test olfactif des feuilles. C'est une technique d'identification des différents types d'huiles essentielles pouvant être extraites selon les odeurs spécifiques des feuilles ou d'une partie de l'espèce où chaque chémotype ou variété chimique dégage son propre arôme.

Les travaux de recherche conduits par le FOFIFA et le CIRAD entre 2004 et 2008 ont montré une grande variabilité dans la composition chimique des huiles de *Ravensara aromatica*.





Dessins : Roddy

➔ **Cinq chémotypes de feuilles de *Ravensara aromatica* ont été identifiés :**

- le chémotype à méthyl chavicol ayant une odeur d'anis très prononcée
- le chémotype à méthyl eugénol avec une odeur chaude à peine perceptible
- les chémotypes monoterpéniques à α -terpinène et à sabinène ayant respectivement une odeur terpénique et une forte épicée
- le chémotype à limonène légèrement fruitée et à la fois épicée.

L'identification simple sur le terrain des arbres à chémotypes les plus demandés par le marché et qui optimisent le revenu des collecteurs est un préalable à la collecte des feuilles par les grimpeurs. Elle est indispensable dans la mesure où la valeur commerciale des lots d'huile essentielle varie fortement selon leur homogénéité. Le collecteur, grâce au sniffing, est actuellement en mesure de choisir les arbres cibles et ne perd pas de temps à produire une huile qui ne correspondant pas à la demande commerciale.

A titre d'observation, les produits à structures monoterpéniques sont actuellement demandés par le marché. Cependant, le taux du méthyl chavicol et du méthyl eugénol dans les huiles ne doivent pas dépasser 10%.

Le respect de toutes les recommandations permet d'obtenir un rendement voisin de 1% qui est déjà un bon résultat qui peut-être amélioré. Il est possible au-delà de ce rendement d'obtenir des produits de bonne qualité à composition chimique invariable.



➔ **Quant à la maîtrise du procédé d'extraction de l'huile des feuilles collectées, le cheminement des points forts de la formation y correspondante est le suivant :**

- veiller à une bonne préparation des feuilles à introduire dans l'alambic
- faire un chargement optimal des feuilles
- veiller au bon suivi de la distillation
- le suivi régulier du niveau d'eau
- le suivi du feu (cuisson régulière).

Sur un plan strictement économique, l'accroissement de la productivité peut-être significatif notamment si l'on rapporte la valeur de la production (qui dépend du prix obtenu sur le marché) au temps consacré à l'ensemble du processus de valorisation (temps de collecte réduit par la grimpe, distillation optimisée par le choix en amont des feuilles collectées - on ne distille que des feuilles à structure monoterpénique).

De l'huile à la vente

un cadre de partage équitable de la valeur ajoutée



L'huile essentielle de *Ravensara aromatica* est principalement utilisée en aromathérapie. Localement et à l'international, la filière de production et de commercialisation se développe. Son usage pour les soins traditionnels est connu depuis longtemps à Madagascar.

Dans la région de Moramanga, où la filière est bien structurée, l'exploitation de 1 kg d'huile essentielle de *Ravensara aromatica* génère environ 145 000 Ar de valeur ajoutée brute. L'ensemble des collecteurs, des distillateurs locaux et du personnel des entreprises locales de tri ou de conditionnement génèrent 44% de la valeur ajoutée ; l'État et les sociétés exportatrices respectivement 21% et 35%. La quantité exportée au niveau régional est de l'ordre de 3,5 tonnes par an.

La mise en place d'un processus de commercialisation où les acteurs de l'aval de la filière, notamment les paysans collecteurs et les distillateurs transformateurs sont en mesure de recevoir une part significative de cette valeur ajoutée, est l'élément qui manque à la mise en place de cet effort de gestion durable de *Ravensara aromatica* dans la commune rurale de Didy. Le groupement « Ravintsaran'i Betanimainty » peut-être pris comme exemple à ce titre. Dans la région de Moramanga, le groupement a, en 2005, produit 257 kg d'huile pour une valeur de 8 224 000 Ar (32 000 Ar/kg).

L'enjeu futur de gestion de cette filière dans la commune rurale de Didy est de mettre en place les conditions d'une augmentation de la valeur à l'exportation en intégrant des circuits commerciaux équitables ou assurer la certification des produits, etc.

Les VOI sont en mesure de collecter et de transformer les fruits de leurs collectes de feuilles de *Ravensara aromatica* avec un souci de gestion durable. Il n'en va pas de même avec la commercialisation de l'huile produite qui dépend encore des circuits commerciaux traditionnels. L'enjeu sera donc de faire en sorte que se développe ce cadre de commercialisation novateur.



La plante (écorce et feuille) est utilisée en décoction ou en fumigation pour soigner les maladies suivantes :

- rhino-pharyngites, gripes, sinusites, bronchites ;
- hépatites ou entérites virales ;
- herpès, zones, varicelle ;
- troubles neuro-musculaires, insomnies, fatigues.

Aménagement, suivi et contrôle pour une gestion durable

C'est dans le cadre du schéma d'aménagement forestier des communes rurales de Didy et d'Andaingo (SAFIDA) élaboré par le projet GESFORCOM que l'aménagement forestier du massif forestier d'Ambohilero de la commune rurale de Didy sera développé notamment pour la poursuite et le renforcement des contrats de transfert de gestion installés avec l'appui du projet FFEM-Biodiversité entre 2002 et 2006 en application des lois 96-025 et 97-017. Le projet COGESFOR assurera le suivi de cet aménagement en assurant d'une part le renouvellement des contrats mais aussi les procédures d'autorisation d'exploitation et de production d'huile essentielle.





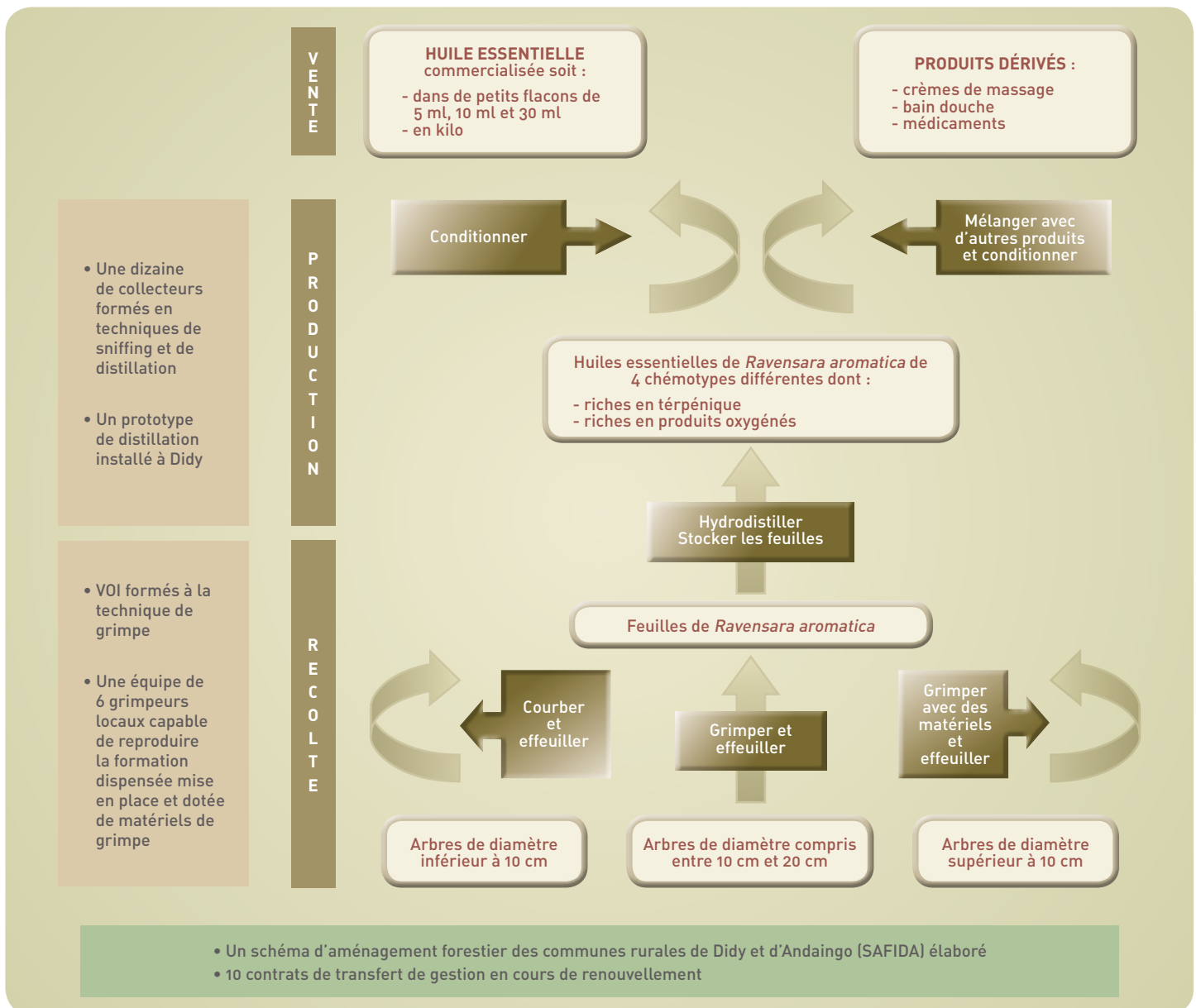
La mise en place de l'aménagement forestier pour la production d'huile essentielle de *Ravensara aromatica* reposera sur trois points :

- Les formations en technique de grimpe, en sniffing et en utilisation optimale d'un alambic orientent les VOI sur la voie étroite de la gestion durable. Ils peuvent dorénavant proposer un produit dans le respect du cadre légal et réglementaire, à même de leur donner une meilleure valorisation de leur biodiversité et correspondant aux qualités exigées par les marchés notamment internationaux.
- La mise en place, dans le cadre des contrats de transfert de gestion, de plans d'aménagement et de gestion simplifiés (PAGS) qui définissent les quotas tant de collecte de feuilles que de production d'huile bâtis sur des bases scientifiques fondées, notamment de potentialité de la ressource. Les inventaires permettront de connaître les stocks d'arbre ayant un diamètre supérieur à 10 cm d'où sera déterminée la quantité annuelle de feuilles exploitables.
- La mise en place d'un système local de contrôle forestier décentralisé et auto financé à l'image de celui développé pour le cas de la filière bois d'œuvre avec une volonté d'application du PAGS en relation avec le service forestier. Ce système permet de suivre le processus de production d'huile essentielle depuis la collecte des feuilles jusqu'à la commercialisation finale.

Cette initiative pour une production durable d'huiles essentielles rentre bien dans un cadre de gestion « durable et intégrée ». Durable, car elle assure la pérennité des écosystèmes forestiers et le maintien de toutes les potentialités. Intégrée ou « multifonctionnelle » puisqu'elle s'efforce de maintenir et/ou d'améliorer de manière concomitante l'ensemble des fonctions que la forêt est susceptible de remplir.

Les résultats de la formation test

organisée dans la commune rurale de Didy pour le développement de la filière huile essentielle *Ravensara aromatica*



Les partenaires

La société Beal



La société Beal est leader de la fabrication de cordes d'escalades dans le monde. Son implantation à Madagascar date de plusieurs années. Pour appuyer les VOI de Didy dans leur effort et volonté de valorisation non destructrice, la société Beal leur a offert six lots d'équipements de grimpe. Ce sont des matériels modernes offrant aux grimpeurs un maximum de sécurité.

Cet appui en matériels est nécessaire pour permettre aux VOI de modifier fondamentalement leurs habitudes de collecte de feuilles.

www.bealplanet.com



L'ONG Mad'arbres



Mad'arbres-Madhazo est une association malgache qui œuvre pour le développement de la grimpe arboricole et l'éducation à l'environnement. Elle organise et encadre des formations et des animations dans et autour des arbres.

Mad'arbres-Madhazo a également les moyens techniques et humains d'accompagner et d'assister les scientifiques désireux d'accéder à la canopée pour effectuer des prélèvements ou des observations.

Dans le cadre de la valorisation du *Ravensara aromatica*, elle a assuré la formation aux techniques de grimpe d'arbres des VOI afin d'assurer la sécurité des cueilleurs et de pérenniser la cueillette des feuilles.

Contact : 033 12 343 17 - madarbres@yahoo.fr



CIRAD



Le CIRAD, organisme de recherche, appui la commune Didy dans ses efforts d'une gestion durable de la forêt d'Ambohilero depuis 2002. En 2005, en application de la loi Gelose, 10 contrats de transfert de gestion ont été signés dont la majorité ont opté pour une valorisation raisonnée du bois d'œuvre. Depuis 2009, toujours avec l'appui du FFEM et de l'Union Européenne, un deuxième axe de valorisation est développé autour de la filière huile essentielle de *Ravensara aromatica*. Cette activité est aussi l'aboutissement de travaux de recherche qui ont démontré l'importance de l'identification précise des arbres dont les feuilles sont susceptibles d'être valorisées.

www.cirad.mg - www.gesforcom.mg - www.cogesformada.org

CENRADRU - FOFIFA



Le Centre National de la Recherche Appliquée au Développement Rural est un établissement public à caractère industriel et commercial. Il apporte, au travers de son département des recherches forestières, son appui et assistance technique dans le domaine des huiles essentielles notamment l'identification des chémotypes que présentent en général les plantes endémiques malagasy par « sniffing » du matériel végétal à utiliser et la production optimale d'huiles essentielles (mode de prélèvement, échantillonnage, technique de distillation).

www.fofifa.mg

ESSA



L'Ecole Supérieure des Sciences Agronomiques (ESSA) est un établissement d'enseignement supérieur et de recherche qui dépend de l'Université d'Antananarivo. Elle apporte sa contribution en particulier dans l'aménagement des ressources en forêt notamment le *Ravensara aromatica* et dans l'appui administratif et technique relatif au développement local de la filière huile essentielle à Didy.

www.univ-antananarivo.mg