

ANDRIANANTENAINA Rigobert

Antananarivo, le 09 Mai 2013

Lot IVG 30C Ambohimitsinjo, Ambohimananarina,
Tananarive 101.

à

Monsieur/Madame le Responsable de
L'appel d'offre « allocation de recherche »
[Financement de la Coopération Française]

Objet : Demande d'allocation de recherche

Monsieur / Madame le Responsable,
Votre annonce pour un appel d'offre « allocation de recherche » Financé de la Coopération Française a retenu toute mon attention.

Etudiant diplômé en DEA en Sciences naturelle (Biochimie) à l'Université de Tananarive de Madagascar, et j'ai été accepté en Doctorat dans cette même université pour cette année universitaire 2012-2013.

Notre étude a été motivée par le désir de participer à de nouvelles recherches sur l'efficacité et l'innocuité des plantes aromatiques Malgaches. En effet, nous constatons de plus en plus une multi résistance des micro-organismes et des insectes face aux antibiotiques, antifongiques et insecticides.

Face aux multiples entraves telles que l'accès difficile aux centres de santé et la nuisance des produits chimiques ; Nous aspirons par ce travail, à une accessibilité plus grande aux soins de santé afin de pouvoir atteindre l'objectif « santé pour tous » dans un bref délai.

Comme vous le savez, le Doctorat est des formations de trois ans qui débouchent directement sur la vie professionnelle.

Toutefois, pendant ses trois années, je devrai disposer de tout mon temps pour mener à bien cette formation, qui nécessite beaucoup de travail.

De ce fait, je ne pourrai travailler, comme je l'ai toujours fait, pour financer mes études. Aussi, je serais très heureux si vous pouviez m'accorder ma demande d'allocation de recherche.

Je pense donc remplir les conditions d'attribution de l'allocation et j'espère que vous donnerez une suite favorable à ma demande.

Dans l'attente de votre réponse, je vous prie d'agréer, Monsieur/Madame le Responsable, l'expression de mes salutations distinguées.

L'intéressé,



ANDRIANANTENAINA Rigobert

CURRICULUM VITAE

ANDRIANANTENAINA Rigobert

Né le 18 Mars 1980 à Itaosy Antananarivo Atsimondrano

CIN n° 101 981 060 511 du 21 Juin 1999 à Antananarivo VI

Célibataire

Adresse : Lot IVG 30C Ambohimitsinjo, Ambohimanarin, (101) Antananarivo

Téléphone : 033 29 748 91

Messagerie : andrigobert1@hotmail.fr



CURSUS

2012-2013 : Doctorant 1^{ère} année en biochimie appliquée aux sciences médicales, Faculté des Sciences Université d'Antananarivo

2011-2012 : Diplôme d'étude approfondie (DEA) en biochimie appliquée aux sciences médicales, Faculté des Sciences Université d'Antananarivo

2009-2010 : Attestation d'étude approfondie (AEA) en biochimie appliquée aux sciences médicales, Faculté des Sciences Université d'Antananarivo

2008-2009 : Maîtrise en biochimie appliquée aux sciences médicales, Faculté des Sciences Université d'Antananarivo

2007-2008 : Licence en biochimie appliquée aux sciences médicales, Faculté des Sciences Université d'Antananarivo

2006-2007 : DUES II en sciences de la vie Faculté des Sciences Université d'Antananarivo

2004-2005 : DUES I en sciences de la vie Faculté des Sciences Université d'Antananarivo

2002-2003 : Baccalauréat série D

STAGES ET EXPERIENCES PROFESSIONNELLES :

2010-2011 : Stage au laboratoire de biochimie fondamentale et appliquée de la faculté des sciences de l'Université d'Antananarivo

INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES :

Langues : Français (lu, écrit, parlé), Anglais (lu, écrit), Malagasy (maternelle).

Informatique: bureautique (Word, Excel, Power point), pratique courante de l'Internet.

ATOUS PARTICULIERS :

Dynamique, loyal, intègre, assidu, ponctuel, sérieux.

Je déclare sur l'honneur l'authenticité des renseignements me concernant.

Présentation du projet

NOM et prénom : ANDRIANANTENAINA Rigobert

Téléphone et courriel : 033 29 748 91 / andrigobert1@hotmail.fr

Ecole Doctorale : faculté des sciences

Université d'appartenance : Université d'Antananarivo de Madagascar

Année d'inscription en thèse : 2012-2013

Nom, prénom et grade de l'encadreur : Professeur RALAMBORANTO Laurence

Titre du projet de recherche : « Contribution à l'étude d'*Ocotea auriculiformis* Kost., en vue de sa valorisation dans le domaine des insecticides. »

Résumé du projet de recherche :

Malgré le nombre croissant d'études sur la biodiversité végétale, endémique Malgache, nombreuses sont les espèces qui n'ont pas encore fait l'objet d'étude approfondie. C'est pour ça que, notre étude avait pour objectifs d'approfondir les connaissances sur l'utilisation de l'huile essentielle extraite de feuille d'*Ocotea auriculiformis* Kost. afin de développer des alternatives à la lutte chimique toxique pour l'environnement et valorisée la biodiversité Malgache. Dans ce cas, notre stratégie est de faire un travail de recherche documentaire pour trouver des informations pertinentes et actualité sur la plante. Mise au point des essais en laboratoire de l'huile essentielle sur le plan chimique et biologique pour vérifier, d'approfondir les données préliminaires.

D'abord, exploitation des documents disponibles dans les différentes bibliothèques, internet et enquêtes ethnobotaniques auprès des villageois des localités concernées. Ensuite, collecte et préparation des échantillons en fonction de la phénologie des plantes.

Sur le plan chimique, mise au point des procédés d'extraction des huiles essentielles, détermination de la nature chimique des différents composants contenus dans l'huile essentielle et évaluation de pouvoir antioxydant.

Sur le plan biologique, détermination des activités sur différents organismes et élucidation des mécanismes d'action et en particulier étude de la relation structure-activité des composants actifs.

En fin, conclure l'utilité de la plante pour valoriser la biodiversité Malgache.

Mots clés : *Ocotea auriculiformis* Kost., huile essentielle, endémique, antibactérien, insecticide, antioxydant.

PROJET DE THESE DE DOCTORAT ET PLAN DE TRAVAIL

SUJET

« Contribution à l'étude d'*Ocotea auriculiformis* Kost., en vue de sa valorisation dans le domaine des insecticides. »

DIRECTEUR DE THESE

Professeur RALAMBORANTO Laurence

JUSTIFICATION THÉMATIQUE

La flore malgache est unique par sa richesse, sa diversité et son endémicité. Il existe 14000 espèces sur une superficie de 590000 km². Huit familles botaniques entières, 25% des genres et 80% des espèces ne se trouvent nulle part ailleurs qu'à Madagascar (RASOANAIVO, 1999). Malgré le nombre croissant d'études sur cette biodiversité végétale, nombreuses sont les espèces qui n'ont pas encore fait l'objet d'étude approfondies (PERNET, 1957).

Dans cette recherche, nous essayons de prospecter la plante aromatique malgache du genre *Ocotea auriculiformis* Kost. à propriétés insecticides et antioxydant, appartenant à la famille des LAURACEES (KOSTERMANS, 1950). Les propriétés recherchées ont été mises en évidence grâce aux tests préliminaires effectués au laboratoire.

En effet, de nos jours, environ 3000 huiles essentielles sont produites et utilisées de part le monde dans des domaines aussi variés que la cosmétique, la parfumerie, l'agro-alimentaire, la pharmacie, et l'aromathérapie (BASER *et al.*, 2009). Ces huiles sont d'intérêt croissant pour les industries et la recherche scientifique en raison, d'une part, de leurs activités antioxydante, antibactérienne, antifongique et insecticide (DUNG *et al.*, 2008), d'autre part, la plupart des huiles essentielles sont classées dans la liste des substances GRAS, qui les rendent utiles en tant que conservateurs naturels dans les industries agroalimentaires (RASOOLI *et al.*, 2008).

Dans le domaine des parfumeries et cosmétiques, les huiles essentielles sont employées en tant qu'agents conservateurs qui permettent d'augmenter la durée de conservation du produit. Cependant, c'est surtout pour leurs caractéristiques odorantes qu'elles sont utilisées, notamment dans la formulation de parfums, de produits d'entretien personnels ou ménagers (ABURJAI & NATSHEH, 2003).

Les vertus thérapeutiques des huiles essentielles sont connues et utilisées depuis très longtemps, notamment en Asie où ces produits naturels constituent la base de la médecine traditionnelle. Plusieurs recherches scientifiques le confirment : certaines peuvent être analgésiques, calmantes, cicatrisantes, alors que d'autres sont bactéricides, fongicides, virucides, antiparasitaires ou immunostimulantes (TURBIDE, 2010). En conséquence, en pharmacie, les huiles essentielles sont majoritairement destinées à l'aromatisation des formes médicamenteuses et à la production d'antiseptiques (BRUNETON, 1999).

Sur le plan agro-alimentaire, l'ensemble de ces secteurs sont consommateurs d'huiles essentielles : alcools, boissons non alcoolisées, confiserie, produits laitiers, produits carnés, sauces, soupes, snacks, produits de boulangerie mais également la nutrition animale (BRUNETON, 1999). Les huiles essentielles ou leurs isolats sont employés aussi bien pour leurs propriétés antibactériennes, antioxydants qu'aromatisants. Les deux premières

permettent aux huiles essentielles de jouer le rôle de conservateurs alimentaires (BURT, 2004) et empêcher la croissance des microorganismes d'altération et pathogènes, améliorant de ce fait la sécurité alimentaire. Par exemple plusieurs travaux ont montré que les huiles essentielles de thym, d'origan, de cannelle et d'autres plantes aromatiques ont un effet inhibiteur sur la croissance et la toxigenèse de plusieurs bactéries et champignons responsables de toxi-infections alimentaires (NIELSEN & RIOS, 2000).

Concernant l'usage insecticide, l'utilisation des insecticides chimiques constitue à l'heure actuelle la technique la plus utilisée pour lutter contre les insectes nuisibles. Cependant, l'emploi intensif et inconsideré de ces insecticides a provoqué une contamination de la biosphère et de la chaîne alimentaire, une éradication des espèces non cible telles que la faune auxiliaire et l'apparition d'insectes résistants. Ces dangers ont conduit de poursuivre la recherche de molécules nouvelles en prenant en compte d'autres critères que l'efficacité. Cette recherche s'est orientée vers la lutte biologique par l'utilisation de substances naturelles d'origines végétales, notamment, les huiles essentielles. Car les huiles essentielles représentent une alternative intéressante pour la protection des cultures contre les insectes mais également contre les adventices et les champignons (DAYAN *et al.*, 2009). Outre leurs activités biologiques, les huiles essentielles présentent d'autres caractéristiques qui en font des produits adaptés dans la lutte contre les nuisibles (ISMAN *et al.*, 2010). Parmi celles-ci, on peut citer :

- leurs multiples modes et sites d'action sur les insectes ;
- leur faible toxicité pour les mammifères ;
- leur faible persistance dans l'environnement due à leur volatilité.

Sur le plan économique, les huiles essentielles sont plus contrôlables du point de reproductibilité, brevetabilité, et sont plus économiquement viables.

En conséquence, les différents composants d'huiles essentielles sont actuellement sous la recherche spécifique pour élucider leur activité particulière (SVOBODA & HAMPSON, 1999).

Objectif :

Dans cette étude, nous nous sommes fixés comme objectif principal l'approfondissement des connaissances sur l'utilisation de l'huile essentielle extraite de feuille d'*Ocotea auriculiformis* Kost. afin de développer des alternatives à la lutte chimique toxique pour l'environnement et valorisation de la biodiversité Malgache.

PLAN DE TRAVAIL

Dans le cadre de cette thèse, nous envisageons d'entamer les travaux suivants :

1. ETUDE DOCUMENTAIRE

- Recherches bibliographiques : établissement de fiche de lecture sur des ouvrages et publications disponibles dans diverses bibliothèques ;
- Étude Internet : prospection d'informations dans diverses bases de données pour actualiser et compléter les données recueillies, acquisition d'articles.

2. TRAVAUX SUR TERRAIN

- Enquêtes ethnobotaniques auprès des populations locales dans différents sites : propriétés de la plante, utilisation empiriques ... ;

- Collecte d'échantillons : plusieurs missions sur terrain sont programmées en fonction de la phénologie de la plante, confection d'herbier, détermination systématique de la plante ;
- Les zones de prospection sont identifiées.

3. TRAVAUX EN LABORATOIRE

3.1 . Préparation des matériels végétaux

- Séchage ;
- préparation des échantillons ;
- conditionnement / stockage.

3.2 . Études chimiques

- Essais de différentes méthodes d'extraction de l'huile essentielle ;
- Analyse physico-chimique approfondie
- Détermination de la nature chimique des différents composants contenus dans l'huile essentielle.
- Essais de différentes méthodes pour évaluer l'activité antioxydante

3.3 . Études biologiques

- Criblage biologique : Recherche de diverses propriétés biologiques sur différentes insectes nuisibles, les microorganismes ;
- Elucidation des mécanismes d'action et en particulier étude de la relation structure-activité des composants actifs.

4. RESULTATS ATTENDUS

Les résultats attendus sont multiples :

Recherche documentaire :

- des informations pertinentes et actualisées sur les plantes sont disponibles
- les zones de prospection sont identifiées

Etude chimique :

- des procédés d'extraction des huiles essentielles sont mis au point
- les caractéristiques physico-chimiques des substances actives et leur structure chimique sont déterminées
- les différents composants chimiques présents dans l'huile essentielle seront identifiés (structure).
- les composants responsables de l'activité biologique sont identifiés.
- des procédés d'évaluation de l'activité antioxydante sont mis au point

Etude biologique :

- la sensibilité des différents organismes et microorganismes envers les composants de l'huile essentielle est déterminée
- la toxicité de ces composants est connue
- les pistes d'application et de valorisation des substances actives sont évaluées

5. REDACTION DE LA THESE

6. SOUTENANCE DE LA THESE

7. REDACTION D'ARTICLES

Bibliographie

- 1- Aburjai, T.; Natsheh, F. M. *Phytotherapy Research* 2003, 17 : pp 987-1000.
- 2- Baser, K. H. C.; Buchbauer, G. *Handbook of Essential Oils : Science, Technology, and Applications* ; Taylor and Francis, 2009.
- 3- Bruneton, J. *Pharmacognosie : Phytochimie, plantes médicinales* ; Tech.& Doc./Lavoisier. 3 : **1999**.
- 4- Burt S. Essential oils: their antibacterial properties and potential applications in foods: a review. *International Journal of Food Microbiology*, 2004 ; 94 : pp.223-253.
- 5- Dayan, F. E.; Cantrell, C. L.; Duke, S. O. *Bioorganic & Medicinal Chemistry* 2009.
- 6- Dung N.T., Kim J.M. and Kang S.C. Chemical composition, antimicrobial and antioxidant activities of the essential oil and the ethanol extract of *Cleistocalyx operculatus* (Roxb.) Merr and Perry buds. *Food and Chemical Toxicology*, 2008 ; 46 : pp.3632-3639.
- 7- Kostermans a.j.g.h. *Flore de Madagascar et des Comores. 81èmefamille Lauraceae*, Paris : Typographie Firmin-Didot et Cie, 1950 ; 90p.
- 8- Isman, M. B.; Miresmailli, S.; Machial, C. *Phytochemistry Reviews* 2010.
- 9- Nielsen P.V. & Rios R. Inhibition of fungal growth on bread by volatile components from spices and herbs and the possible application in active packaging, with special emphasis on mustard essential oil. *Int. J. Food. Microbiol*, 2000 ; 60 : pp. 219-229.
- 10- Pernet R. *Les plantes médicinales malgaches. Catalogue de nos connaissances chimiques et pharmacologiques. Mém. Inst. Sci. Madagascar*, 1957 ; 8 : 261p.
- 11- Rasoanaivo P. *International Development Research Centre*. (<http://www.idrc.ca>) 1999.
- 12- Rasooli I., Fakoor M.H., Yadegarinia D., Gachkar L., Allameh A. and Rezaei M.B. Antimycotoxigenic characteristics of *Rosmarinus officinalis* and *Trachyspermum copticum* L. essential oils. *Food Chemistry*, 2008 ; pp.135-140.
- 13- Svoboda K.P. and Hampson J.B. Bioactivity of essential oils of selected temperate aromatic plants: antibacterial, antioxidant, anti-inflammatory and other related pharmacological activities. *Plant Biology Department, Scotland, U.K.*, 1999 ; 17p.
- 14- Turbide M. *L'aromathérapie : applications thérapeutiques, les huiles du Québec et du monde* ; Montréal. (<http://sante-arome.com>) 2010.

Calendrier prévisionnel de thèse

ANNEE	1 ^{ère} Année (2012-2013)												2 ^{ème} Année (2013-2014)												3 ^{ème} Année (2014-2015)													
	Mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	Sujet																																					
	Plannings, Rapport d'avancement																																					
	Thèse 1 ^{ère} année												Thèse 2 ^{ème} année												Thèse 3 ^{ème} année												Soutenance	
	Rédaction																																					
	Bibliographies																																					
	Enquêtes ethnobotaniques + 1 ^{ère} Récolte																																					
													2 ^{ème} Récolte																									
																									3 ^{ème} Récolte													
	Travaux en laboratoire																																					
	Préparation échantillon																																					
	Etudes chimiques																																					
	Etudes biologiques																																					
	Mise au point rédaction																																					
	Soutenance																																					
	Version finale																																					

Budget détaillé et calendrier prévisionnel des dépenses (en ariary)

Eléments		Mois + Année	Juil. 2013	Aout 2013	Sept. 2013	Oct. 2013	Nov. 2013	Déc. 2013	Jan. 2014	Févr. 2014	Mars 2014	Avril 2014	Mai 2014	Juin 2014	Total HT	
Enquêtes + Récoltes	Frais (Tanà↔Mandraka)		10 000												10 000	
	Séjours (1 Semaine)		140 000												140 000	
	Guide (1 Semaine)		70 000												70 000	
	Repas (1 Semaine)		63 000												63 000	
Récolte	Frais (Tanà↔Mandraka)						10 000				10 000				20 000	
	Guide						10 000				10 000				20 000	
	Repas						3 000				3 000				6 000	
Travaux en laboratoire	Etudes chimiques	Huile essentielle	sulfate de sodium		126 000										126 000	
			CPG et CPG/SM		60 000										60 000	
		Evaluation antioxydant	Chloroforme (500ml)						96 090							96 090
			acide ascorbique (500ml)						57 500							57 500
			Méthanol (1l)						102 850							102 850
			Ethanol absolu (500ml)						40 000							40 000
	Etudes biologiques	Evaluation activité antimicrobienne et antifongique	Milieu Muller Hinton (500g)			247 000										247 000
			Milieu Marine agar (500g)			262 450										262 450
			Milieu Sabouraud (500g)			275 600										275 600
			Milieu agar agar (500g)			225 350										225 350
			Ethanol absolu (500ml)			40 000										40 000
			DMSO (250ml)			225 000										225 000
		Effet biologique sur les insectes	Acétones (500ml)											105000		105 000
			Ethanol absolu (500ml)											40 000		40 000
														Total TTC	2 231 840	

Liste des publications (2009 à 2013) des équipes encadrant le doctorant

2012 :

Dr. **TSIRINIRINDRAVO Herisetra Lalaina**, Pr. **RALAMBORANTO Laurence**, **RANDRIANANTOANDRO Henintsoa Hezekia**, **RASAMIMANANA Noelinantenaina Andry** : Extraction d'huile et élaboration de sucre gélifiant à partir du fruit du Baobab : *Adansonia digitata* (BOMBACACEES). 4^{ème} édition du FORUM DE LA RECHERCHE 2012 « Innovations Scientifiques et Technologiques - Valorisation des résultats de la Recherche»

2010 :

Société Française de Microbiologie VIIIe Congrès National Marseille 2010, carrefour des microbiologies du Nord et du Sud Palais des Congrès, parc Chanot, Marseille SFM MARSEILLE 2010 - ABSTRACT n°039 Programme : ACTIVITES ANTIBACTERIENNES DE L'EXTRAIT ISSU DE *MESANTHEMUM RUTENBERGIANUM* (ERIOCAULACEES). **TSIRINIRINDRAVO Herisetra Lalaina**, Blandine Andrianarisoa , 2, 3 et 4 juin 2010

TSIRINIRINDRAVO Herisetra Lalaina, Blandine Andrianarisoa : ACTIVITES ANTIBACTERIENNES DE L'EXTRAIT ISSU DE *MESANTHEMUM RUTENBERGIANUM* (ERIOCAULACEES). 50^{ème} anniversaire de la Faculté des Sciences d'Antananarivo

L.RASOLONIAINA, S. RANDRIAMAMPIONONA, H. ANDRIAMANANTENA, V. RAZAFIARIMANANA, B. RASOAMAMPIONONA, N. RAKOTOARISOA, **H.L. TSIRINIRINDRAVO**, A. ANDRIANJAKA, R. DUPONNOIS, B. ANDRIANARISOA. « Effets des produits volcaniques sur les cultures du riz et maïs et dynamique de la microflore tellurique sur la culture de maïs » : GDRI-BDDM et les questions de biodiversité 3 au 5 nov 2010, Lyon-FRANCE

2009 :

TSIRINIRINDRAVO Herisetra Lalaina, Blandine Andrianarisoa. Publication à la revue Internationale Journal of Biological and Chemical Sciences IJBCS d'un article «ACTIVITES ANTIBACTERIENNES DE L'EXTRAIT DES FEUILLES DE *Dalechampia clematidifolia* (EUPHORBIACEAE)». 2009.

TSIRINIRINDRAVO Herisetra Lalaina, Blandine Andrianarisoa. Publication à la revue Terre d'espoir d'un article «ACTIVITES ANTIBACTERIENNES DE L'EXTRAIT DES FEUILLES D'UNE PLANTE ENDEMIQUE DE MADAGASCAR)». 2009.

Liste de publication du doctorant

2012 :

ANDRIANANTENAINA Rigobert. « Caractérisation physico-chimique et biologique de l'huile essentielle et de la fraction hydrosoluble des feuilles d'*Ocotea auriculiformis* Kost., une Lauracée ,endémique de Madagascar » : Mémoire de DEA de Biochimie appliquée au science medicale

Attestation du candidat

Je soussignée Monsieur ANDRIANANTENAINA Rigobert, atteste que j'utiliserai exclusivement l'allocation pour mes travaux de recherche ayant pour sujet « Contribution à l'étude *d'Ocotea auriculiformis* Kost., en vue de sa valorisation dans le domaine des insecticides », avant le terme de l'année universitaire 2014-2015.

Fait à Antananarivo, le 09 Mai 2013

Nom : ANDRIANANTENAINA
Rigobert

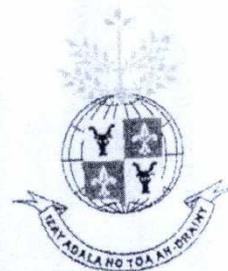
Signature



ANDRIANANTENAINA Rigobert



UNIVERSITE D'ANTANANARIVO
FACULTE DES SCIENCES
SERVICE DE LA SCOLARITE



N° : 1438/13-RV/Scol

ATTESTATION D'INSCRIPTION

Le Doyen de la Faculté des Sciences de l'Université d'Antananarivo atteste par la présente que :

Monsieur **ANDRIANANTENAINA Rigobert**

Né le **18 Mars 1980** à Itaosy

est inscrit comme étudiant préparant une **THESE** de **DOCTORAT** en **SCIENCES DE LA VIE** ; Spécialité : **BIOCHIMIE (BIOCHIMIE APPLIQUEE AUX SCIENCES MEDICALES)** , depuis l'année universitaire 2012-2013 .

Cette inscription est valable durant les années de préparation de la thèse, mais une deuxième inscription est obligatoire au début de l'année de soutenance.

Cette attestation lui est délivrée pour servir et valoir ce que de droit.

Fait à Antananarivo, le 26 avril 2013.



Le Doyen de la Faculté
des Sciences
Le Chef du Service de la Scolarité *Adjuik*

Razafindramboa
RAZAFINDRAMBOA Voniariso

ATTESTATION DU DIRECTEUR DE THESE

Je soussignée Madame RALAMBORANTO Laurence,
Enseignant- Chercheur - Professeur Titulaire, Directeur de thèse de
Monsieur ANDRIANANTENAINA Rigobert, atteste que celle-ci
soutiendra une thèse ayant pour sujet « Contribution à l'étude
d'*Ocotea auriculiformis* K~~o~~gt, en vue de sa valorisation dans le
domaine des insecticides », avant le terme de l'année universitaire
2014-2015.

Fait à *Antananarivo...*, le *08. Mai. 2013*

Nom : RALAMBORANTO Laurence

Fonction : Enseignant-Chercheur

Signature



Mme RALAMBORANTO Laurence

AVIS MOTIVE DU DIRECTEUR DE THESE

Le sujet traité est intéressant, car actuellement l'application des huiles extraites des végétaux ne cesse de prendre un regain d'intérêt, et ceci touchant plusieurs domaines : alimentaire, médicale, cosmétique, insecticideDe plus, les travaux réalisés par l'étudiant dans le cadre de son DEA, ont donné des résultats ouvrant des perspectives intéressantes qui seront explorées et approfondies au cours de cette thèse.

Ce qui nécessite un apport financier assez conséquent pour réaliser les activités prévues telles que : les récoltes, l'approvisionnement en réactifs et consommables, les publications des résultats, l'acquisition de quelques petits matériels d'analyse et de mesure, le perfectionnement par un stage à l'extérieur...

Ainsi nous recommandons vivement l'octroi de l'allocation de recherche pour cet étudiant.