

1. LETTRE DE MOTIVATION DU CANDIDAT

Mademoiselle MAHERIZO Tiandrainy Gédice Fernand
IH.SM BP 141, Toliara 601
Tél. : 034 20 814 91 / gedice.fernand@gmail.com

A

Monsieur Le Responsable du Projet FSP PARRUR
Coopération Franco-Malgache
Ankatso, Antananarivo

Monsieur Le Responsable du Projet FSP PARRUR,

Doctorante de l'Institut Halieutique et des Sciences Marines (IH.SM) Université de Toliara, je suis en cette 2013 en deuxième année de thèse. Mes activités de recherche comportent chaque année des travaux de terrain et ceux de laboratoire que je devrais réaliser en alternance à l'IHSM Université de Toliara et en France dans des laboratoires partenaires : Laboratoire de Mycologie MNHN Paris (première mobilité BGF 2012) puis Laboratoire FungiMar MMS Faculté de Pharmacie de l'Université de Nantes (deuxième mobilité prévue dernier trimestre 2013 dans le cadre de la BGF).

Faisant suite à votre appel d'offre **allocations de recherche** et dans l'espoir de trouver du financement pour mes activités de recherche à réaliser à Madagascar -*travaux de terrain et ceux de Laboratoire*-, j'ai décidé, après avoir eu l'approbation de la Direction de l'IH.SM et les recommandations de mes encadreurs, de vous faire parvenir par la présente mon dossier de candidature à cette offre. L'acquisition de cette subvention est pour moi plus que nécessaire pour pouvoir financer essentiellement mes travaux de terrain comportant des enquêtes et de collecte d'échantillons et la partie de mes travaux à réaliser dans le Laboratoire VALOREMAR de l'IH.SM à Toliara me permettant à terme de concrétiser tous les résultats attendus dans le cadre de cette étude et d'acquérir des expériences solides et constructives.

Dans l'attente d'une suite très favorable à ma candidature ;

Je vous prie de croire, Monsieur Le Responsable du Projet FSP PARRUR, à l'assurance de ma haute considération.

Toliara, le 08 mai 2013

L'intéressée



MAHERIZO Tiandrainy Gédice FERNAND

2. CURRICULUM VITAE DU CANDIDAT

MAHERIZO Tiandrainy Gédice Fernand

Née le 14 mars 1979 à Morondava MADAGASCAR

Institution de rattachement : IH.SM de l'Université de Toliara

Tél. : +261 34 20 814 91 / Courriel : gedice.fernand@gmail.com

DOMAINES DE COMPETENCE :

Océanographie Appliquée

Pharmacologie

DIPLOMES ET CERTIFICATS :

2009 : Diplôme d'Etude Approfondies (DEA) en océnologie appliquée

2006 : Diplôme de maîtrise en océnologie appliquée

2004 : Certificat DICOS (didactique et communication en Sciences) Université d'Antananarivo

2004 : Diplôme de maîtrise en pharmacologie générale (Université d'Antananarivo)

2000 : Diplôme de Baccalauréat série D/ Antananarivo

EXPERIENCES PROFESSIONNELS :

Septembre- décembre 2012 : Stage en identification moléculaire des microfunges à l'MNHN Paris, laboratoire de mycologie (BGF 2012).

29-31 août 2011 : Intervenant dans le Colloque international « océanographie au service du développement » organisé par IH.SM Université de Toliara

Février 2011 : stage d'initiation à l'étude moléculaire des microfunges à l'MNHN Paris, laboratoire de mycologie.

Janvier-Février 2011 : stage de perfectionnement en trie des mollusques et autres invertébrés marins de l'expédition « Antimo Vatae ». A Paris

13-15 octobre 2009 : Intervenant dans le symposium Biomad 2009 « Valorisation des Substances Naturelles » à Antananarivo.

Juillet 2007 : Formation en méthode d'extraction des invertébrés marins.

2007 : Formation en plongé sous marine PADI (Open water et advanced)

2003 : stage de laboratoire en galerie galénique au CNARP (Centre National de Recherche Pharmaceutique) Androhibe.

DIVERS :

- Maîtrise de la langue Malagasy, Française et anglaise
- Plongé sous marine
- Maîtrise de logiciel CodonCode (CodonCode Corporation, Dedham, USA), statistica, Excel et Access.

Date : 29 avril 2013

L'intéressée



MAHERIZO Tiandrainy Gédice FERNAND

3. DESCRIPTION DU PROJET GLOBAL DU CANDIDAT

MAHERIZO Tiandrainy Gédice Fernand

Tél : +261 34 20 814 91, e-mail : gedice.fernand@gmail.com

Institut Halieutique et des Sciences Marines (IH.SM)

Université de TOLIARA

Année d'inscription en thèse : 2012

Encadreur : RANAIVOSON Eulalie, Professeur Titulaire

Co-encadreur : RAHERINIAINA Christian Edmond, Maître de Conférences

Titre du projet de recherche : « BIOLOGIE ET ECOLOGIE DES CHAMPIGNONS MICROSCOPIQUES ASSOCIES AUX CRUSTACES : APPLICATION A LA CREVETTE EXPLOITEE A MADAGASCAR »

Résumé du projet de recherche :

Avec une production annuelle d'environ 15 000 tonnes, la crevette est la première ressource marine malgache d'exportation soit un chiffre d'affaire de l'ordre de 120 000 000 euros/an (Caverivière, Chaboud et Rafalimanana, 2003). Parfois, les entreprises exportatrices sont confrontées à des problèmes de micro-organismes tels que les bactéries, les champignons microscopiques, les virus et bien d'autres colonisant le cheptel et souvent très graves, comme tout récemment en mai 2012 l'apparition de la maladie des points blancs -*white spot syndrome (WSS)*- des crevettes entraînant des taux de mortalité très élevés des crevettes d'élevage et même la fermeture de l'entreprise infectée.

Au sein de l'IH.SM, le Laboratoire VALOMER (valorisation des ressources marines) a lancé en 2008 un thème de recherche étudiant les champignons marins microscopiques. Depuis, l'équipe constituée pour cette étude a pu maîtriser les techniques de la culture, de l'isolement et de l'identification morphologique des microfunges ainsi que leur conservation par la technique de la mycothèque.

Dans le cadre de la présente étude, Toliara, Morondava et Mahajanga constituent nos zones de collecte où les échantillons sont collectés auprès des pêcheurs traditionnels et/ou des entreprises. Les caractéristiques (date, coordonnées géographiques, type de crustacés, ...) sont notées. Dans le but d'avoir une diversité dans notre banque de données, nous allons poursuivre notre collecte d'échantillons cette 2013 et en 2014.

L'objectif principal de la recherche est d'étudier la biologie des champignons microscopiques associés aux crustacés pour tenter de comprendre le type d'association qu'ils entretiennent avec leurs hôtes.

Par extraction d'ADN et la méthode PCR qui semble la plus fiable, nous avons pu identifier et choisir parmi l'ensemble des micro-organismes isolés (recensés à partir de 27 échantillons de crevettes) deux espèces de microfunges : *Aspergillus niger* et *Byssochlamys lagunculariae*.

Ces deux souches sont réputées pour leur capacité à produire des métabolites secondaires ayant une activité biologique importante. L'analyse métabolomique ainsi que l'étude de l'activité biologique de leurs extraits sont la suite logique de nos travaux de thèse de doctorat et figurent dans le programme de l'équipe VALOREMAR.

Mots clés : Crevette, Microfonge marine, *Aspergillus niger*, *Byssochlamys lagunculariae*, métabolites secondaires, IH.SM Toliara.

TITRE ET DESCRIPTIF DU PROJET DE THESE

Intitulé : BIOLOGIE ET ECOLOGIE DES CHAMPIGNONS MICROSCOPIQUES ASSOCIES AUX CRUSTACES : APPLICATION A LA CREVETTE EXPLOITEE A MADAGASCAR

DESCRIPTIF DU PROJET DE THESE

3.1. Contexte

A Madagascar, la filière crevette s'est développée ces dernières années. Avec une production annuelle d'environ 15.000 tonnes, la crevette constitue la première ressource marine d'exportation soit un chiffre d'affaire de l'ordre de cent vingt millions euros par an. Les crevettes (*Penaeus indicus* et *Penaeus monodon*) exportées de Madagascar sont produites par la pêche et par l'aquaculture.

Nombreuses maladies infectieuses de crevettes pourraient causer une conséquence très grave pour cette filière. Madagascar n'échappe pas à cette éventualité. Ainsi, le Ministère de la Pêche et des Ressources Halieutiques (MPRH) a déclaré, par son décret n° 2012-559 du 22 mai 2012, infectée du syndrome des points blancs ou white spot syndrome (WSS) des crevettes de ferme aquacole de la société AQUAMEN E.F sise à TSANGAJOLY Commune Rurale de TSIMAFANA District de BELO sur TSIRIBIHINA et l'écloserie sise à AMBARARATA Commune Rurale de BELO sur MER District de MORONDAVA Région MENABE et définissant les mesures d'urgence à prendre. Ainsi, par sa lettre n° 097/2012-MPRH/Mi du 05 juillet 2012 en application dudit décret notamment son article 4, le MPRH crée une cellule de crise interministérielle gérée par une commission spéciale chargée de coordonner toutes les mesures d'urgence.

La maladie des points blancs est une maladie très contagieuse et figure parmi les 20 maladies virales les plus coûteuses en aquaculture (Corsin et al., 2002). La mortalité du cheptel peut atteindre 100% de 3 à 10 jours après apparition des premiers symptômes (Sparagano, 2003). En plus des points blancs, l'équipe MNHN Paris, pendant l'expédition MIRIKY en 2009 réalisée au nord ouest de Madagascar (canal de Mozambique) a également observé des taches noires sur les crustacés (crevettes et crabes). Les résultats de l'analyse ont permis à cette équipe de confirmer que les taches sont constituées par des champignons microscopiques.

Dans le littoral sud ouest de Madagascar, la présence des taches noires sur les crevettes sauvages a été récemment confirmée lors de notre échantillonnage en 2011.

Sachant ces diverses maladies de crustacés existant à Madagascar, l'Institut Halieutique et des Sciences Marines (IH.SM) de l'Université de Toliara nous a proposé cette thématique comme étant notre sujet de thèse. Les activités prévues dans cette recherche doctorale, orientées notamment à l'étude de la biologie et écologie des champignons microscopiques associés aux crustacés, sont réalisées dans trois établissements : IH.SM Université de Toliara, laboratoire de Mycologie du MNHN Paris et Laboratoire MMS de la Faculté de Pharmacie Université de Nantes. En cas de besoin, nous pourrions également faire appel à d'autres établissements partenaires.

Objectif de l'étude :

L'objectif est de constituer une base de données sur la diversité des champignons qui se développent sur les crustacés notamment les crevettes d'exportation (*Penaeus monodon* est la seule espèce élevée à Madagascar et *Penaeus indicus* représente plus de 70 % des crevettes pêchées) et sur leur bio écologie. L'étude de la toxicité de leurs extraits nous permet également d'évaluer la virulence des maladies causées par ces microorganismes.

3.2. Etat de l'art

Le programme de recherche sur les champignons marins microscopiques a été lancé à l'IH.SM en 2008. Depuis, notre équipe a pu maîtriser les techniques de la culture, de l'isolement et de l'identification morphologique des microfunges ainsi que leur conservation par la technique de la mycothèque. Ainsi, nous avons pu isoler des échantillons de crevettes et étudier quelques espèces fongiques de trois sites du littoral sud ouest de Madagascar démontrant leur présence dans la Région. Les résultats obtenus ont été valorisés dans le cadre de la formation assurée par l'IH.SM, avec deux soutenances de Licence (FITAHIA E. M., 2008 et SOLONDRAINY T. J., 2008) et une soutenance de DEA (MAHERIZO T. G. F., 2009). A partir de nos résultats de recherche, une communication orale au symposium Biomad 2009 (RAHERINIAINA C.E. et al., 2009) a été également présentée.

Ce projet de thèse, qui est la suite logique des activités réalisées en 2008 et 2009, est une relance du programme de recherche sur l'étude des champignons microscopiques dans notre Laboratoire. La présence des crevettes malades constituant nos matières premières, l'expérience de notre Laboratoire dans cette thématique de recherche ainsi que les expertises des laboratoires d'accueil en partenariat avec notre Institut nous donnent l'assurance à l'aboutissement de notre recherche doctorale. 2012 était notre première mobilité dans le laboratoire de MNHN Paris (BGF 2012) et 2013 sera notre deuxième mobilité dans le laboratoire de MMS Faculté de Pharmacie de l'Université de Nantes (BGF 2013).

Des études réalisées ailleurs et rapportées dans la littérature démontrent l'existence des maladies de crustacés liées aux champignons microscopiques dans d'autres pays. Qu'ils soient strictement marins ou non, les champignons microscopiques représentent un réservoir non négligeable de substances à activités toxiques (Olivier G. et al., 2003) pouvant nuire à la santé que ce soit animale ou humaine.

3.3. Méthodologie :

Travaux de terrain. Les activités de terrain correspondent à des activités d'enquêtes et de collecte d'échantillons. Les informations recherchées, guidées dans des fiches d'enquêtes rédigées au préalable, sont les signes d'anomalies observés sur le cheptel ainsi que les éventuels traitements. Pendant les enquêtes, la technique d'approche participative a été adoptée. Nos sources d'informations sont multiples dont les administrations de la pêche, les responsables des fermes aquacoles, les pêcheurs ainsi que les consommateurs. Les crevettes notamment celles présentant des taches constituent nos échantillons à collecter.

Travaux de laboratoire. Au laboratoire, nous procédons à la culture, l'isolement des souches fongiques puis leur conservation par mycothèque. L'identification des souches isolées est réalisée en deux étapes : identification morphologique et identification moléculaire par signature génétique ce qui nous permet d'effectuer une phylogénie. La préparation de leurs extraits par des souches identifiées. Dans ce cas nous procédons à une culture en grande quantité permettant de préparer un extrait brut suffisant pour la caractérisation chimique, l'étude métabolomique et le test de toxicité. Toutes nos activités nécessitant un Laboratoire sont et seront réalisées en continuité à l'IH.SM Université de Toliara donc à Madagascar et chez nos partenaires étrangers : au MNHN Paris dernier trimestre 2012 (Financement BGF 2012) et au MMS Faculté de Pharmacie Université de Nantes dernier trimestre 2013 (Financement BGF 2013).

3.4. Résultats attendus :

Les résultats escomptés dans le cadre de ce projet de thèse permettent d'établir une base de données sur les champignons microscopiques associés aux crustacés notamment les crevettes d'exportation à Madagascar : *Penaeus indicus* et *Penaeus monodon*. Cette base de données apportera des connaissances sur la biologie et l'écologie de ces microfunges ainsi que le niveau de leur éventuelle toxicité.

En tant que recherche doctorale, les résultats attendus feront l'objet d'une soutenance de Doctorat. Une partie de ces résultats fera également l'objet de communications diverses.

A travers la présente recherche, l'IH.SM de l'Université de Toliara trouve également son partenariat international renforcé via le co-encadrement de cette thèse et notre accueil dans ces laboratoires.

Calendrier prévisionnel du projet :

Les différentes étapes des travaux à réaliser pendant 12 mois, durée de prise en charge par la présente allocation de recherche, sont consignées dans le tableau (*tableau 1*) suivant.

Tableau 1 : Calendrier prévisionnel d'exécution des activités du projet

Calendrier d'exécution Activités	2013						2014					
	Trimestre 1			Trimestre 2			Trimestre 3			Trimestre 4		
	Juil.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin
Coordination des activités de thèse												
Réception de subvention												
Achat de petits matériels et de consommables de laboratoires												
Enquêtes et collecte d'échantillons												
Culture, isolement, identification morphologique des souches ; Préparation des extraits fongiques												
Identification moléculaire des souches ; Caractérisation chimique des extraits fongiques			x	x	x	x						
Etude d'activités biologiques des extraits fongiques			x	x	x	x						
Valorisation des résultats : communications diverses												
Rapport d'activité partiel (technique et financier)												
Rapport final (technique et financier)												

« x » : Séjours scientifique à Nantes (BGF 2013)

3.5. Bibliographie

Sur les Crevettes

1. CAVERIVIERE, A., CHABOUD, C et RAFALIMANANA, T., 2003, **Les crevettes côtières de Madagascar : Biologie, exploitation gestion, IRD** édition, Marseille.
http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/ed-06-08/010045417.pdf

Sur les champignons microscopiques marins :

1. BENKADA M., 2006. **Evaluation du risque fongique en zones conchylicoles : substances toxiques de souches marines du genre *Trichoderma***. Doctorat université de Nantes faculté des sciences pharmaceutiques.
2. CHINAIN M., VEY A. 1988. **Experimental study of *Fusarium solani*: infections in *Astacus leptodactylus* and *Pacifastacus leniusculus* (crustacea, decapode)**. Diseases of aquatic organisms. Vol. 5: 215-223
3. CORSIN F., PHI T. T., PHUOC L. H., TINH N. T. N., HAO V. N., MOHAN C. V., TURNBULL J. F., MORGAN K. L, 2002. **Problems and solutions with the design and execution of an epidemiological study of white spot disease in black tiger shrimp (*Penaeus monodon*) in Vietnam. Preventive Veterinary Medicine**. Volume 53, pp 117-132.
4. ROZA D. and HATAI K. 1999. **Pathogenicity of fungi isolated from the larvae of the mangrove crab, *Scylla serrata*, in Indonesia**. Mycoscience 40: 427-431
5. GARETH JONES E.B. 2005. **Marine Mycology**. Botanica Marina. Vol. 48. Double issue 5/6
6. GIORGETTI G. 1989. **Disease problems in farmed penaeids in Italy**. Aquacop ifremer acte de colloque 9 PP. 75-87
7. KERZAON I., 2009. **Métabolites bioactifs d'Ascomycetes marins : dérégulation, isolement, identification et étude de production**. Doctorat Université de Nantes UFR Des Sciences pharmaceutiques.
8. DUPONT J., MAGNIN S., ROUSSEAU F., ZBINDEN M., FREBOURG G., SAMADI S., RICHER de FORGES B., GARETH JONES E.B., 2009. **Molecular and ultrastructural characterization of two ascomycetes found on sunken wood off Vanuatu Islands in the deep Pacific Ocean**. Mycological research, 113: 1351–1364.
9. KOHLMAYER J. and VOLKMANN-KOHLMEYER B. 1991. **Illustrated key to the filamentous higher. Marine Fungi**. Botanica Marina. Vol. 34,pp. 1-61
10. LIMA, ROSALIE R. R. C., CRISTINA M. S-M. 2011. **Culturable fungal diversity of shrimp *Litopenaeus vannamei* Bosone from Breeding farms in Brazil**. Brazilian Journal of microbiology 42: 49-56
11. MOSS S. T. 1986. **The biology of marine fungi**. Edit by S. T. MOSS Departement of biological Sciences Portsmouth Polytechnic.
12. PHAM M. D. and KIOSHIO H. 2009. **Pathogenicity of anamorphic fungi *Plectosporium oratosquillae* and *Acremonium* sp. To mantis Shrimp *Oratosquilla oratoria***. Fish and pathology, 44 (2) 6
13. RAMAIAH N. 2006. **A review on fungal diseases of algae, marine fishes, shrimps and corals**. Indian Journal of Marine Sciences. Vol. 35(4): 380-387
14. SPARAGANO O., ANDRIANA L., A. GIANGASPERO, 2003. **La recrudescence de la maladie virale des points blancs chez les crustacés**. Epidémiol. et santé anim., 43, 31-33
15. RICHARDS T.A., JONES M.D.M., LEONARD G., and BASS D., 2012. **Marine Fungi: Their Ecology and Molecular Diversity**. Annu. Rev. Mar. Sci. 4: 495-522.

CHRONOGRAMME DES TRAVAUX DU DEBUT DE LA THESE A LA DATE DE SOUTENANCE

1^{ère} année : 2012 - 2013

2^{ème} année : 2013 - 2014

3^{ème} année : 2014 – 2015

Année	Activités	Lieu	Durée
1 ^{ère} année	Travaux de terrain (collecte d'échantillons) Travaux de laboratoire: cultures (culture de souche mère, identification, purification, mycothèque) et identification morphologique Bibliographie	Madagascar	9 mois
	Identification moléculaire des souches de microfunges marines isolées: extraction d'ADN, PCR et phylogénie Bibliographie	Paris	3 mois
2 ^{ème} année	Travaux de laboratoire : extraction des microfunges marines Bibliographie Rédaction partielle (état d'avancement de la recherche)	Madagascar	9 mois
	étude d'extrait de microfunges (caractérisation moléculaire et étude d'activité biologique) Bibliographie et rédaction de publication Rédaction partielle (état d'avancement de la recherche)	Nantes	3 mois*
3 ^{ème} année	Finalisation des résultats Rédaction finale Soutenance	Madagascar	9 mois
	Finalisation des résultats (caractérisation moléculaire des et étude d'activité biologiques des extraits de microfunges) Rédaction de publication Bibliographie	France*	3 mois*

* : sous réserve d'obtention de bourse

4. DETAILS DU BUDGET PREVISIONNEL DANS DOUZE MOIS (juillet 2013 au juin 2014)

Rubrique	Montant en Ariary	Remarques Précision sur les dépenses
Déplacement sur terrain : enquêtes et collecte de données et autres déplacements nationaux	1 750 000	Frais de mobilité de la doctorante: enquêtes, collecte d'échantillons et de données
Petits matériels de laboratoire, intrants chimique et verrerie	1 000 000	Participation aux frais de Laboratoire VALOREMAR occasionnés par la réalisation des activités de recherche de la Doctorante
Frais de paillasse et de Laboratoire	400 000	Pour d'autres analyses à réaliser dans d'autres Laboratoires
Valorisation des résultats	600 000	Communications diverses, rapport d'état d'avancement de thèse, rapport technique et financier
TOTAL	3 750 000	

Calendrier prévisionnel des dépenses : montant en Ariary

RUBRIQUES	ENTREE	DEPENSE	SOLDE
Trimestre 1 (juillet-août-septembre 2013)			
Réception de la subvention	3 750 000		
Achat petits matériels de laboratoire, intrants chimique et verrerie		1 000 000	2 750 000
Frais de déplacement pour achat et d'expédition des petits matériels et intrants chimiques		150 000	2 600 000
Première mission d'enquête et de collecte de données : Nord Toliara puis Morondava et Majunga		800 000	1 800 000
Frais de paillasse et de Laboratoire (y compris frais divers de banque)		400 000	1 400 000
Trimestre 2 (octobre-novembre-décembre 2013)			
Mobilité à Nantes (BGF 2013)		0	1 400 000
Valorisation des résultats : rapport de stage		200 000	1 200 000
Rapport (partiel) technique et financier			
Trimestre 3 (janvier-février-mars 2014)			
Deuxième mission d'enquête et de collecte de données : Nord Toliara puis Morondava et Majunga		800 000	400 000
Valorisation des résultats : Communication orale, Poster		200 000	200 000
Trimestre 4 (avril-mai-juin 2014)			
Valorisation des résultats : article,...			
Rapport d'état d'avancement de travaux de thèse (pour la 2 ^{ème} année de thèse)		200 000	0
Rapport (final) technique et financier			

5. COMPOSITION DU COMITE DE THESE

ENCADREMENT	MEMBRES DE L'EQUIPE
NATIONAL	Professeur RANAIVOSON Eulalie IH.SM de l'Université de Toliara
	Docteur RAHERINIAINA Christian E. IH.SM de l'Université de Toliara
ETRANGER (en France)	Professeur Joëlle DUPONT ; Laboratoire de Mycologie MNHN Paris (première mobilité BGF 2012)
	Professeur Yves-François POUCHUS ; Laboratoire de FungiMar, MMS Nantes (deuxième mobilité BGF 2013)

6. LISTE DES PUBLICATIONS (2009 à 2013) DES EQUIPES ENCADRANT LE DOCTORANT

Journaux de références

2009: Kerzaon I, **Pouchus YF**, Monteau F, Nourrisson MR, Biard JF, Grovel O. Structural investigation and elucidation of new communesins from marine-derived *Penicillium expansum* Link. by liquid chromatography/electrospray ionization ion trap tandem mass spectrometry. Rapid Commun Mass Spectrom.23, 3928-3938

2009: **DUPONT J.** *Penicillium sp.* In molecular detection of foodborne pathogens. Ed. Dongyou Liu. CRC Press, Taylor et & Francis Group, Boca Raton. Pp. 593-602.

2010: **DUPONT J.**, MAGNIN S., ROUSSEAU F., ZBINDEN M., FREBOURG G., SAMADI S., RICHER DE FORGES B., JONES E. Molecular and ulstructural caractérisation of two ascomycetes found on sunken wood of Vanuatu Islands in the deep Pacific Ocean. Mycological recherche, 113: 1351-1364.

2010: Ruiz N, Petit K, Vansteelandt M, Kerzaon I, Baudet J, Robiou-Du-Pont T, Amzil Z, Grovel O, **Pouchus YF**. Enhancement of domoic acid neurotoxicity on Diptera larvae bioassay by marine fungal metabolites. Toxicon,55, 805–810

2011: PK, Wiest A, Ruiz N, Keightley A, Moran- Diez ME, McCluskey K, **Pouchus YF**, Kenerley CM. Two classes of new peptaibols are synthesized by a single non-ribosomal peptide synthetase of *Trichoderma virens*. J. Biol. Chem. 286:4544-4554.

2011: Le Ker C., Petit K., **Biard J.F.**, Fleurence J. Search for hydrophilic marine fungal metabolites: a rational approach for their production and extraction in a bioactivity screening context. Mar. Drugs, 9, 82-97

2011 : RAKOTO D. A. D, RAJEMIARIMOELISOA C., RANDRIANARIVO R., RAMAMONJISON D., **RAHERINIAINA C. E.**, RAHARISOA N. and JEANNODA V. Antimicrobial activity of some endemic species of Albizia (FABACEA) from Madagascar. Asian Biotechnology and Development Review 13(3), pp 53-60.

2011: RAKOTO D. A. D , **RAHERINIAINA C. E.** et JEANNODA V. In vitro antimicrobial activity of extracts from five Malagasy endemic species of Albizia (Fabaceae). Conférence International UNESCO-CEPHYR. Maurice: 20, 21 et 22 avril 2011.

2012: Vansteelandt M, Kerzaon I, Blanchet E, FossiTankoua O, Robiou du Pont T, Joubert Y, Monteau F, Le Bizec B, Frisvad JC, **Pouchus YF**, Grovel O. Patulin and secondary metabolite production by marine-derived *Penicillium* strains. Fungal Biol. 116, 954-961

2012: Petit K., Grolleau F., Todorovic S.M., Joskovic P.M., Yong Lee W., Biard J.F., Hammon A., **Pouchus Y.F.**, Lapied B. First selective potentiation of Ca²⁺ current through neuronal T-type calcium channels by the marine terpenefulvolacetate. (abstr) Planta Med. 78, 1052

2012: Grovel O., Vansteelandt M., Blanchet E., Petit K., Le Bot R., Egorov M., **Pouchus Y.F.** New terpenoid from marine- derived *Penicillium* with potent anticancer activity in osteosarcoma models. (abstr) Planta Med. 78, 1046

2012: Matallah-Boutiba A, Ruiz N, Sallenave-Namont C, Grovel O, Amiard JC, **Pouchus YF**, Boutiba Z. Screening for toxic marine-derived fungi in Algerian mussels and their immediate environment. Aquaculture, 342-343, 75-79

2013: Vansteelandt M, Blanchet E, Egorov M, Petit F, Toupet L, Bondon A, Monteau F, Le Bizec B, Thomas O, **Pouchus YF**, Le Bot R, Grovel O. Ligerin, an antiproliferative chlorinated sesquiterpenoid from a marine-derived *Penicillium* strain J. Nat. Prod.76(2):297-301

2013: Carroux A, Van Bohemen AI, Roullier C, Robiou du Pont T, Vansteelandt M, Bondon A, Zalouk-Vergnoux A, **Pouchus YF**, Ruiz N Unprecedented 17-residue peptaibiotics produced by marine-derived *Trichoderma atroviride* Chem. Biodivers.,(sous presse) doi: 10.1002/cbdv.201200398

2013: Petit K., **Biard J.F.** Marine natural products and related compounds as anticancer Agents: an Overview of their Clinical Status. Anticancer Agents Med. Chem. (sous presse)

Livres, Chapitre de livre

2009: Poirier L, Montagu M, Landreau A, Mohamed-Benkada M, Grovel O, Sallenave-Namont C, BiardJf , Amiard-Triquet C, Amiard Jc, Pouchus YF. Peptaibols, stable markers of fungal contamination in the marine environment In : peptaibiotics (Eds C Toniolo, H Bruckner) Wiley-VCH, Zurich 2009, p143-155

2010: Geiger M., Dupont J., Grovel O. Pouchus Y.F., Hess P. Development of a liquid-medium assay for screening antimicrobial natural products against marine bacteria. in :Science and Technology against Microbial Pathogens. Research, Development and Evaluation: proceeding ICAR 2010, (Ed. A. Mendes-Vilas), World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd., p 219-224

2012 : Pouchus Y.F. Guide de poche de mycologie officinale. Coll. Médecine Sciences, Lavoisier Ed., Paris, 132 p

2013: Ruiz N, Roullier C, Petit KE, Sallenave-Namont C, Grovel O, Pouchus YF. Marine-derived *Trichoderma* as a source of new bioactive metabolites. in “*Trichoderma- genetics and applications*”, P. Mukherjee ed., CABI, UK (sous presse)

Brevets

2012: Egorov M., Le Bot R., Petit F., Grovel O., Pouchus Y.F., Vansteelandt M. Preparation of fumagillol derivatives useful for the treatment or prevention of bone tumors. N° de dépôt FR1152545 du 28 mars 2011 (date d’antériorité) Brevet Fr. Demande, FR 2973376 A1 20121005. PCT Int. Appl. (2012), WO 2012130906 A1 20121004

7. LISTE COMPLETE DES PUBLICATIONS DU DOCTORANTE

2011 : RAHERINIAINA C. E. et **MAHERIZO T. G. F.** Des souches des microfunges marines identifiées dans quelques sites des côtes Sud-Ouest de Madagascar. Colloque international : Océanographie au service du développement. Toliara : 29,30 et 31 août 2011.

2009 : **MAHERIZO T. G. F.** Contribution à l’étude des microfunges marines dans le sud ouest de Madagascar : habitat et biodiversité. Mémoire de DEA en Océanologie Appliquée, IH.SM Université de Toliara : mars 2009.

2009 : RAHERINIAINA C. E., **MAHERIZO T. G. F.**, RABARY A.J.M., RAMANANTSOA H.J.D., FITAHIA E. M., SOLONDRAINNY T. J. et RAFENOMANAJARA T.H. des souches des microfunges marines identifiées dans quelques sites des côtes sud ouest de Madagascar. Symposium Biomad. Antananarivo : 13, 14, 15 octobre 2009.

2008 : RAHERINIAINA C. E. et **MAHERIZO T. G. F.** Etude de la biodiversité fongique dans les bassins de culture de spiruline : Cas de Spirusud Maninday Toliara. Communication présentée au colloque international de spiruline. Toliara : 28, 29, et 30 avril 2008.

8. ENGAGEMENT DU CANDIDAT A UTILISER L'ALLOCATION EXCLUSIVEMENT SES TRAVAUX DE RECHERCHE

MAHERIZO Tiandrainy Gédice FERNAND
Doctorante de l'IH.SM
Université de Toliara
Courriel : gedice.fernand@gmail.com
Contact : +261 34 20 814 91
Adresse : IH.SM Route du Port,
BP 141 Toliara 601
MADAGASCAR

ENGAGEMENT DE LA CANDIDATE

Je soussigné, MAHERIZO Tiandrainy Gédice Fernand, Doctorante de l'Institut Halieutique et des Sciences Marines (IH.SM) de l'Université de Toliara inscrite en deuxième année de thèse pour l'année universitaire 2012-2013, m'engage, dans le cas où je ferais partie des lauréats des allocations de recherche du Projet FSP PARRUR, à utiliser l'allocation perçue exclusivement pour mes travaux de recherche suivant la prévision des dépenses consignée dans le budget prévisionnel du projet détaillé dans le chapitre 3 du présent dossier de candidature.

Ainsi à terme du délai couvert par le présent financement soit 12 mois après la réception de la subvention, je m'engage à produire puis à envoyer à l'administration du Projet FSP PARRUR un rapport technique et financier rapportant les détails des activités de recherche réalisées grâce à l'allocation de recherche reçue et des dépenses correspondantes.

Toliara, le 08 mai 2013

L'intéressée



MAHERIZO Tiandrainy Gédice FERNAND

9. ATTESTATION D'INSCRIPTION EN THESE

REPOBLIKAN'I MADAGASIKARA
Fitiavana-Tanindrazana-Fandrosoana

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE



UNIVERSITE DE TOLIARA



INSTITUT HALIEUTIQUE ET DES SCIENCES MARINES

CERTIFICAT DE SCOLARITE

--- o ---

Je, soussigné, Directeur de l'Institut Halieutique et des Sciences Marines de
l'Université de Toliara, certifie par la présente que :

Mr/Mlle/Mme : MAHERIZO Tiandrimy Gedize Fernand
Sous le numéro : 07/ Doctorat/ 2011
Né(e) le : 14 Mars 1979 à Nosonoka
Fille de : GEORGES Fernand
Et de : RAZANATSOA Stéphanie
Est inscrit(e) régulièrement à l'IH.SM en Septième année, au titre de
l'année universitaire 2011/2012

En foi de quoi, ce certificat lui est délivré pour servir et valoir ce que de droit.

Toliara, le **12 SEPT 2012**

P. Le Directeur et P.O

 **LE SECRETAIRE PRINCIPAL**

VELORIEN Guillaume

NB : Ce Certificat de scolarité ne peut-être délivré qu'une seule fois. Il vous appartiendra de faire des photocopies et les faire certifier conforme à l'original par les autorités compétentes.

10. LETTRE D'APPROBATION CODIRECTEUR DE THESE

UNIVERSITE DE TOLIARA
INSTITUT HALIEUTIQUE ET DES SCIENCES MARINES (IH.SM)
LABORATOIRE DE VALORISATION DES RESSOURCES MARINES (VALOREMAR)

Route du Port BP 141 Toliara -601-
Tél. 020 94 461 64
E-mail : labo.valoremar@yahoo.fr

LETTRE D'APPROBATION

Je soussigné, Docteur RAHERINIAINA Christian Edmond, Maître de Conférences en poste à l'Institut halieutique et des Sciences Marines (IH.SM) de l'Université de Toliara, Chef de Département Recherche de l'IH.SM, Responsable de Laboratoire VALOREMAR dudit Institut e l'IH.SM et Co-directeur de thèse de Mademoiselle MAHERIZO Tiandrainy Gédice Fernand, Doctorante de l'IH.SM accueillie dans notre Laboratoire approuve et recommande par la présente la candidature de notre Doctorante à l'offre d'allocations de recherche du Projet FSP PARRUR réservée aux étudiants malgaches inscrits en thèse.

N'ayant pas trouvé jusqu'ici un financement pour le projet de thèse de Mademoiselle MAHERIZO, cette allocation de recherche serait pour notre Doctorante, dans le cas où elle ferait partie des lauréats, une opportunité pour pouvoir mener à bien toutes les activités de recherche prévues dans son projet de thèse.

Aussi, ai-je l'honneur, en tant que Co-directeur de sa thèse, de recommander sa candidature et de confirmer par la présente la nécessité de ce financement pour pouvoir mener à bien ses activités de thèse et concrétiser tous les résultats escomptés afin que, à terme, elle puisse présenter sa thèse dans le délai prévu par les textes en vigueur : trois ans après la date d'inscription.

Toliara, le 24 octobre 2012

Le Co-directeur de thèse



Dr. RAHERINIAINA Christian E.
Maître de Conférences
Chef de Département Recherches
IH.SM, Université de Toliara