

Rapport de Mission à Madagascar
16 – 31 Mai 2012

Contribution à la révision de la diversité des algues du Nord de Madagascar



Lydiane MATTIO
Post-doctorante, University of Cape Town, South Africa



Contexte

Les algues de Madagascar sont mal connues et très peu d'espèces ont été recensées jusqu'à aujourd'hui. Ainsi seules 308 espèces (47 Phaeophyceae, 62 Chlorophyceae, 199 Rhodophyceae, Guiry et Guiry 2012) sont connues pour tout Madagascar alors qu'à titre de comparaison et d'exemple 435 espèces sont connues de l'île Maurice (Bolton et al. 2012), dont la longueur de côte est très largement inférieure et la situation géographique beaucoup plus isolée. Les algues sont un élément écologiquement essentiel des écosystèmes coralliens. Par exemple les espèces du genre d'algue brune *Sargassum* (Phaeophyceae) forment des forêts sous-marines qui constituent un habitat clef pour de nombreuses espèces de poissons (ex. nurseries) et d'invertébrés marins. Les corallines sont des algues rouges calcaires (Rhodophyta) indispensables à la construction de l'édifice corallien, on leur accorde souvent le rôle de « ciment » du récif. Les espèces de l'algue verte *Halimeda* (Chlorophyceae) construisent un squelette calcaire qui à la mort de l'algue participe à la formation du sable. Connaître la diversité et le type d'habitat auquel elle est associée est un élément indispensable à la protection de la biodiversité. D'autre part, dans de nombreux pays, les algues représentent une source de nourriture et/ou sont utilisées pour des applications industrielles (alginates, agar-agar, carragénanes) ou comme fertilisants. Elles représentent de manière générale un potentiel économique non négligeable qu'il est impossible d'évaluer sans connaître la diversité existante.

L'objectif principal du projet est de contribuer à la connaissance de diversité spécifique des algues du Nord de Madagascar et d'analyser leur distribution en fonction des types d'habitats côtiers marins.

Objectifs de la mission

L'objectif de la mission était donc de visiter un maximum de types d'habitats côtiers marins dans le but de collecter le maximum d'espèces différents compte tenu des moyens et du temps disponible. Ces collections de références permettront l'identification des espèces de macroalgues marines communes du Nord de Madagascar. Une fois la liste d'espèces finalisée, la diversité sera analysée en fonction du type d'habitat recensé sur le terrain et comparée à celle des régions voisines, principalement l'île Maurice, La Réunion, les Comores, le Mozambique, la Tanzanie et le Kenya.

Participants

Chercheurs étrangers:

Dr. Lydiane Mattio, Chercheuse Post-doctorante, University of Cape town, Afrique du Sud
Lucy Scott, chercheuse, ASCLME, Grahamstown, Afrique du Sud (projet différent)

Partenariat malgache :

François-Xavier Mayer, Cétamada (ONG de droit malgache), administrateur, Madagascar
Marialejandra Faria, Cétamada, biologiste, Madagascar
Anjara Saloma, Cétamada, responsable communication, Madagascar
Cyril blanckaert, pilote, Madagascar

Sites prospectés et méthodes

Les moyens logistiques et le temps disponible pour la mission, ont permis de prospecter un total de 5 localités différentes dans le Nord de Madagascar (Fig.1, Tab. 1, Annexe 1). Pour chaque localité les sites de collectes ont été choisis sur image satellite en collaboration avec

Lucy Scott (projet de cartographie des habitats côtiers marins du sud ouest Indien) afin de représenter les différents types d'habitats présents dans la zone (herbier, récif frangeant, récif barrière, fonds sableux, fonds vaseux, fond détritiques, mangroves). Chaque site a été exploré en palmes/masque/tuba (PMT) pendant 15 à 45 minutes selon la richesse des sites, le but étant de collecter le maximum d'espèces différentes (deux à trois spécimens de chaque). Les spécimens collectés ont été photographiés avec un appareil sous-marin. Les coordonnées géographiques de chaque site ont été enregistrées sur un GPS (Lucy Scott).



Figure 1 : distribution des sites visités durant la mission (L. Scott)

De retour à terre (logement/laboratoire selon les disponibilités), les spécimens collectés ont été triés par groupes morphologiques et identifiés grossièrement à l'aide de la littérature disponible (De Clerck et al. 2005, Oliveira et al. 2005). Deux à trois spécimens de chaque espèce présumée ont été séchés sous forme d'herbier pour constituer deux collections duplicata. Pour chaque échantillon collecté un sous-échantillon de quelques centimètres a été conservé dans du silicagel pour analyses ADN ultérieures nécessaire à l'identification de certaines espèces. NB : les échantillons d'ADN n'ont PAS été collectés pour un projet de barcoding.

Date	Field sites visited	
16-Mai	Arrivée à Tanà	Réunion d'organisation
17-Mai	voyage Tanà - Diego Suarez	Réunion d'organisation
18-Mai	Diego Suarez	Baie d'Emeraude
19-Mai	Diego Suarez	Baie d'Andovobatofofotsy
20-Mai	Voyage Diego Suarez - Nosy be	NosyTanikely / Nosy Komba
21-Mai	Nosy be	Andilana / Nord-Est
22-Mai	Voyage Nosy be - Marovaza	Baie de Sikona
23-Mai	Marovaza be(Anjajavy)	Baie de Moramba
24-Mai	Voyage Marovaza - Majunga	Plage nord Majunga
25-Mai	Majunga	Côte sud Majunga
26-Mai	Voyage Majunga - Ste Marie	Mangroves et récifs à l'Est
27-Mai	Ste Marie	Récif sud-ouest
28-Mai	Ste Marie	pointe de la carrière dans la passe de l'îlot Natte
29-Mai	Ste Marie	Data capture
30-Mai	Ste Marie	Coco Bay (côte ouest)
31-Mai	travel to Tanà	Voyage retour Afrique du Sud: 2 mai

Tableau 1: organisation de la mission

Résultats préliminaires

Un total d'un peu plus de 400 échantillons ont été collectés, triés, séchés et référencés durant la mission. Ils ont été divisés en deux collections : (i) une collection d'étude, envoyée à l'Université de Cape Town pour des études morphologiques plus approfondies, et (ii) une collection duplicata conservées par Cétamada à Madagascar. Il est en effet impossible d'identifier toutes les espèces sur le terrain, puisqu'il est souvent nécessaire d'effectuer des examens microscopiques et ADN pour orienter et confirmer les identifications. L'université de Cape Town possède également les ressources bibliographiques nécessaires à ces identifications. Pour les groupes difficiles, tels que, à titre d'exemple, les genres *Sargassum* (algues brunes), *Halimeda* (algues vertes), ou un bon nombre des genres d'algues rouges, il est nécessaire de faire appel à des spécialistes basés en Europe, en Australie ou en Asie. Ces spécialistes ont d'ores et déjà été contactés, mais ces identifications complémentaires nécessitent du temps, et sont présentés dans ce rapport uniquement les résultats des identifications préliminaires réalisées sur le terrain à l'aide de la bibliographie disponible. La liste préliminaire des espèces est donnée en Annexe 2.

Bilan

Les moyens mis à disposition pour la mission par l'ONG Cétamada se sont avérés tout à fait efficaces pour ce type de mission de terrain. L'avion de l'ONG a permis de visiter cinq localités relativement isolées (e.g. Marovasa be) éloignées les unes des autres dans le nord de Madagascar. Ceci aurait été impossible à réaliser en deux semaines seulement, et beaucoup plus onéreux, avec la compagnie aérienne régulière malgache. L'accueil généreux des partenaires hôteliers de Cétamada dans les différentes localités visitées a largement facilité la logistique de la mission, en particulier lorsque bateaux et autres moyens de transports, ainsi qu'un espace pour trier les échantillons, étaient mis à notre disposition.

Les moyens logistiques et l'organisation de la mission par les partenaires malgaches ont donc permis de visiter un nombre important d'habitats côtiers marins différents. Plusieurs sites ont pu être visités par jour, générant une collection importante et diversifiée, qui totalisera probablement, une fois les identifications terminées, près de 160 espèces différentes. Le bilan de la mission est donc très positif.

Références bibliographiques

- BOLTON, J.J., BAGHOOLI, R., MATTIO, L. (2012) *The Mauritian Seaweed Flora: Diversity and Potential for Sustainable Utilisation*. University of Mauritius Research Journal, vol. 18A.
- DE CLERCK, O., BOLTON, J.J., ANDERSON, R.J. & COPPEJANS, E. (2005). *Guide to the seaweeds of KwaZulu-Natal*. Scripta Botanica Belgica 33: 1-294.
- GUIRY, M.D., GUIRY, G.M. (2012) *AlgaeBase*. World-wide electronic Publication, National University of Ireland, Galway. <http://www.algaebase.org>.
- OLIVEIRA, E., ÖSTERLUND, K. & MTOLERA, M.S.P. (2005). *Marine Plants of Tanzania. A field guide to the seaweeds and seagrasses*. pp. 267. Stockholm: Botany Department, Stockholm University.

Remerciements

Cette mission a été réalisée en collaboration avec l'ONG CétaMada et le projet ASCLME (Afrique du Sud). Elle aurait été impossible sans l'intervention de Fifou que je tiens à remercier tout particulièrement ! Merci à Lucy pour sa proposition de me joindre à elle pour une mission dans le nord de Madagascar. Le bon déroulement et l'organisation de cette mission aurait été impossible sans les contributions de Anjara, Maria et Cyril – merci de votre aide tout au long de notre séjour! Vous êtes des professionnels de la mission scientifiques!

Un très grand merci également à Azimut (Maryse S Parent) et à l'Hôtel Suarez (Sophie Devesa, Philippe Barratier, et Nahome) à Diego Suarez. A Nosy Be, merci au CNRO, Scuba Joker Madagascar (Alessandro et Zeila Zanfrisco) et l'Hôtel Andilana; à Marovaza un énorme merci à Charles Gassot pour son accueil; à Majunga merci à Philippe et Delphine Rajaonarivo Andriantsitohaina. A Ste Marie, un très grand merci à Claire Aucouturier, Patrice Mayer, Fifou Mayer et John, on reviendra! A Tanà merci à Bruno Waha pour sa bonne humeur ;-).

Annexe 1 : Autorisation de Recherche.

REPOBLIKAN'I MADAGASIKARA
Fitiavana-Tanindrazana-Fandrosoana



MINISTRE DE LA PÊCHE ET DES
RESSOURCES HALIEUTIQUES

SECRETARIAT GENERAL

DIRECTION GENERALE DE LA PECHE ET
DES RESSOURCES HALIEUTIQUES

N° 056 /12- MPRH/SG/DGPRH

Antananarivo, le **15 MAI 2012**

LE DIRECTEUR GENERAL DE LA
PÊCHE ET DES RESSOURCES
HALIEUTIQUES

à

Monsieur le Président
de l'Association Cétamada
BP 5, Barachois, Ambodifotatra
Ile Sainte Marie 515

Objet : Autorisation de recherche et d'échantillonnage à Madagascar

Référence : Votre lettre en date du 10 Mai 2012

Monsieur le Président,

Suite à votre lettre citée en référence, j'ai l'honneur de vous autoriser à entreprendre des recherches et d'échantillonnage dans le cadre de l'étude « **sur la Révision de la diversité des algues communes du Nord de Madagascar** » et « **Identification des sites potentiels de l'espèce Dugong dugong** » dans les zones hors aires protégées des régions suivantes : Sainte Marie, Majunga, Marozava, Nosy Be et Diégo Suarez.

Cette autorisation est valable du 18 au 30 Mai 2012.

Vous êtes tenu de communiquer à la Direction Générale de la Pêche et des Ressources Halieutiques le rapport final sur les études objet de cette autorisation.

Veuillez agréer, Monsieur le Président, l'expression de mes salutations les meilleures.



Copie : - Monsieur le Chef du Centre de Surveillance des Pêches
« Pour information »

Annexe 2 : Liste préliminaire des espèces récoltées (164 espèces)

Acanthophora spicifera
Acetabularia parvula
Actinotrichia sp.
Amansia rhodantha
Amphiroa anceps
Amphiroa cf. rigida
Amphiroa fragilis
Amphiroa tribulus
Anadyomene cf. stellata
Anadyomene sp.
Avrainvillea erecta
Avrainvillea lacerata
Boergesenia forbesii
Boodlea composita
Bornetella nitida
Bornetella sphaerica
Bostrychia sp.
Canistrocarpus cervicornis
Carpopeltis phyllophora
Catanella cf. nipae
Caulerpa brachypus
Caulerpa cf. brachypus2
Caulerpa cupressoides
Caulerpa mexicana
Caulerpa racemosa var. X
Caulerpa racemosa cf. var. peltata
Caulerpa racemosa cf. var. laetoresii
Caulerpa racemosa cf. var. zeyheri
Caulerpa racemosa cf. var. lamourouxii
Caulerpa taxifolia
Caulerpa verticillata
Centroceras sp.
Ceramium sp.
Chaetomorpha crassa
Chaetomorpha sp1
Chaetomorpha sp2
Chameodoris delphinii
Champia indica
Champia sp.
Chondria hypoglosoides
Chondria sp.1
Chondria sp.2
Chondrophycus papillosus
Chondrophycus cf. poiteaui
Chondrophycus sp1
Chondrophycus sp2
Chondrophycus?
Cladophora sp.
Cladophora vagabunda
Cladophoropsis sp.
Colpomenia sinuosa
Cystoseira myrica
Dasya ou Dasyopsis cf. pilosa
Dasya sp2
Dichotomaria cf. marginata
Dichotomaria sp.
Dictyopteris denticulata
Dictyospheria cavernosa
Dictyospheria versluysii
Dictyota barteyresiana
Dictyota cf. friabilis
Dictyota ciliolata
Dictyota rigida
Dictyota sp.
Digenea simplex
Dudresnaya?
Endosiphonia horrida
Galaxaura obtusata
Galaxaura rugosa
Ganonema cf. farinosa
Gelidiella acerosa
Gelidiopsis intricata
Gelidiopsis cf. intricta (grand)
Gelidiopsis scoparia
Gelidiopsis sp.
Gelidium foliaceum? Halichrysis?
Gracilaria Millardetii?
Gelidium reptans ???
Gelidium??
Gracilaria sp.
Gracilaria cf. corticata
Gracilaria cf. denticulata ou truncata
Gracilaria cf. cornea
Gracilaria ou Eucheuma
Gracilaria salicornia
Gracillaria cf. canaliculata
Gracillaria corticata
Gracillaria edulis?
Gracillaria truncata ou millardetii
Grateloupia lithophila
Halimeda cf. cylindracea
Halimeda cf. distorta

Halimeda cf. macroloba
Halimeda cf. opuntia
Halimeda cf. tuna
Halimeda cylindracea
Halimeda gracilis
Halimeda sp.
Halymenia durvillei
Hydroclathrus cladtrathus
Hypnea cf. hamulosa
Hypnea cf. nidifica
Hypnea cf. rosea
Hypnea cornuta
Hypnea musciformis
Hypnea nidifica ou cornuta
Hypnea panosa
Hypnea sp. (rose)
Hypnea sp.
Hypnea sp. (rose en mâtes)
Hypnea sp. Petit pointu rigide
Hypoglossum cf. simulan
Jania adherens
Jania cf. acutiloba
Laurencia cf. decubens
Laurencia sp. (sapin rose)
Laurencia sp. (sapin vert et rouge)
Leveillea jungermanoides
Liagora sp1
Liagora sp.2 cf. ceranoides
Lobophora variegata
Martensia cf. fragilis
Neomeris anulata
Neomeris van-bossae
Padina sp1
Padina sp2
Padina sp3
Peysonellia calcea cf.
Phyllocladion anastomosans

Portieria sp1
Portieria sp2
Portieria sp3
Pterocladia cf. capillacea
Rhodymenia cf. natalensis
Rhodymenia sp. ?
Ripidosiphon javensis?
Sarconema filiforme
Sargassum cf. aquifolium
Sargassum cf. ilicifolium
Sargassum cristaefolium
Sargassum polycystum
Sargassum cf. polyphyllum
Sargassum sp. (Binderiana)
Solieria sp
Spyridia filamentosa
Syrophysalis trinodis
Titanophora sp.
Tolypocladia cf. glomerulata
Tolypocladia sp1
Tolypocladia sp2
Trichosolen sp.
Tricleocarpa fragilis
Turbinaria decurrens
Turbinaria ornata
Udotea indica
Udotea sp.
Ulva cf. intestinalis (tubulaire)
Ulva flexuosa cf. (Enteromorpha)
Ulva sp. (petite ronde)
Valonia aegagropila
Valonia cf. pachynema
Valonia ventricosa
Vanvoorstia spectabilis
Wrangelia sp1
Wrangelia sp.

Quelques algues de Madagascar en images...

