

**FONDS LEOPOLD III
POUR
L'EXPLORATION ET LA
CONSERVATION DE LA NATURE**

**LEOPOLD III-FONDS
VOOR
NATUURONDERZOEK
EN NATUURBEHOUD**

L III

ACTIVITES DE L'EXERCICE 2007

ACTIVITEITEN TIJDENS HET DIENSTJAAR 2007

**Siège :
Institut royal des Sciences
naturelles de Belgique
Rue Vautier 29 – 1000 Bruxelles
Tél. : 02 627 43 43
Fax : 02 627 41 41**

**Zetel :
Koninklijk Belgisch Instituut voor
Natuurwetenschappen
Vautierstraat 29 – 1000 Brussel
Tel.: 02 627 43 43
Fax: 02 627 41 41**

TABLE DES MATIERES - INHOUDSTAFEL

1. Subsidies pour recherches à l'étranger

Toelagen voor onderzoeken in het buitenland

- 1.1 **LAVIOLETTE, François** (Consultant free lance CE, Attaché Natura 2000 à la Région wallonne, DGRNE) & **CAMMAERTS, Roger** (ULB et CRNFB, dr en sciences zoologiques) 4
Approche hydrobiologique du Guadalquivir et de certains affluents (Tarija-Bolivie).
Missions de terrain en Bolivie, août 2004 - août 2007
- 1.2. **DE MONTPELLIER, Géraldine** (UCL & IRScNB, doctorante) 6
Eco-éthologie et conservation du dauphin à long bec (*Stenella longirostris* Gray, 1828) des milieux coralliens de la mer Rouge.
Mission de terrain en Egypte, 15 mars -15 mai 2006.
- 1.3. **CALLENS, Tom** (UGent, IWT-bursaal, doctoraatsstudent) 10
Demografische studie van twee frugivore vogelsoorten in een recent gefragmenteerd bosecosysteem in Zuidoost-Kenia.
Veldwerk in Kenia, 10 januari - 04 februari 2007.
- 1.4. **RUMES, Bob** (UGent, Master in Marine and Lacustrine Sciences, doctorandus) 14
Biodiversiteit en habitatselectie van aquatische invertebraten in Oegandese kratermeren in functie van paleoecologische reconstructie van de klimaatgeschiedenis van Oost-Afrika.
Veldwerk in westelijk Oeganda, Oost-Afrika, 10 januari - 28 februari 2007.
- 1.5. **ASSOGBADJO, Achille** (UGent, PhD Student, Bioscience Engineering) 16
Genetic diversity assessment and germplasm collection of the baobab tree (*Adansonia digitata*) in West Africa.
Field work in West Africa, 06 April - 26 May 2007.
- 1.6. **BAERT, Léon** (KBIN, dr in de wetenschappen, groep dierkunde) 20
& **LOOSVELDT, Katrijn** (KMMA, doctoraatsstudent)
The spider fauna in the canopies of forests northwards and southwards from the central African rainforests: a study of biodiversity gradients.
Veldwerk in Centraal-Kameroen, 14 april - 08 mei 2007.
- 1.7. **WILLENZ, Philippe** (IRScNB, dr en sciences zoologiques) 23
Taxonomie et biogéographie des spongiaires des Fjords de Patagonie chilienne. Le Fjord Reñihué (Xth Region).
Mission de terrain au Chili, 03 - 31 mai 2007.
- 1.8. **EGGERMONT, Hilde** (UGent, FWO-postdoctoraal onderzoeker) 25
Inventarisatie van aquatische biota in het Rwenzorigebergte (Oeganda).
Veldwerk in Oeganda, 04 - 25 mei 2007.

1.9.	VERHEYEN, Eric (KBIN, dr. in de dierkundige wetenschappen) Molecular archives of climatic history: exploring patterns of genomic differentiation in endemic species radiations of ancient lakes (MOLARCH). Veldwerk in Tanzania, 18 september - 10 oktober 2007.	31
1.10.	Kok, Philippe (IRScNB, collaborateur scientifique) Biodiversity Project: Herpetofaunal Diversity of the Lost World. Mission de terrain au Mont Maringma (Guyana), 9 novembre – 5 décembre 2007.	33
1.11.	STUBBE, Dirk (UGent, doctorandus onderzoeksgroep Mycologie) Inzameling van ectomycorrhiza-vormende macrofungi in het Sri Lankaans dipterocarp laaglandregenwoud van het Sinharaja Forest Reserve. Veldwerk in Sri Lanka, december 2007.	36
1.12.	LAFONTAINE, René-Marie (RBINS, ornithologist) & DE BROYER, Alain (RBINS, scientific associate) Belgian contribution to the Census of Antarctic Marine Life (CAML): Top predators observations at sea for International Polar Year 2007-2008. Journey to Antarctica, 23 November 2007 – 15 January 2008.	38
1.13.	DROISSART, Vincent (ULB) & SIMO, Murielle (Univ. de Yaounde, Cameroun) Variation intra- et interspécifique des Orchidaceae le long d'un gradient d'altitude et de continentalité: transect de 100 km autour d'un refuge forestier. Mission au Cameroun, 16 novembre 2007 – 10 février 2008.	47
2.	Divers – Varia	52
2.1.	Prizes for best communications at the World Congress of Malacology, Antwerp, 15-20 July 2007	52
2.2.	Tentoonstelling 'Leopold III – Fotograaf', Fotomuseum Antwerpen	52
2.3.	Historique de la Station biologique à l'Ile de Laing, Papouasie N.-G. Historiek over het Biologisch Sation op het eiland Laing, Papoea-N.-G.	53
2.4.	Livres et documents reçus - Ontvangen boeken en documentatie	53
2.5.	Publications scientifiques réalisées avec l'appui du Fonds Wetenschappelijke publicaties verwezenlijkt met de steun van het Fonds	53
3.	Annexes – Bijlagen	54
3.1.	Texte sur l'Ile de Laing - Tekst over het eiland Laing – Prof. Jean BOUILLON	54-56
3.2.	Abstracts of the awarded best communications WCM, Antwerp, 2007	59

1. Subsidies pour recherches à l'étranger Toelagen voor onderzoeken in het buitenland

Au cours de l'exercice 2007, le Fonds Léopold III a subsidié 17 chercheurs, dont les rapports raccourcis sont repris ci-dessous.

In de loop van het dienstjaar 2007 heeft het Leopold III-Fonds aan 17 onderzoekers toelagen verstrekt. Hierna volgen hun ingekorte verslagen.

- 1.1 **LAVIOLETTE, François** (Consultant free lance CE, Attaché Natura 2000 à la Région wallonne, DGRNE) & **CAMMAERTS, Roger** (ULB et CRNFB, dr en sciences zoologiques)
Approche hydrobiologique du Guadalquivir et de certains affluents (Bolivie).
Missions de terrain en Bolivie, août 2004 – août 2007.

Objectif: établir un bilan biologique des ressources hydriques du bassin du rio Guadalquivir (un des sous-bassins boliviens de tête du Rio de la Plata).

Réalisation de l'objectif : plusieurs campagnes d'échantillonnage des rivières du bassin du Guadalquivir et de l'aval de ce bassin ont été menées, de 2004 à 2007, la campagne du 19 septembre au 27 novembre 2006, décrite ci-dessous, faisant l'objet de la présente demande de subvention auprès du Fonds Léopold III (récolte de 59 échantillons).

La qualité biologique (et donc écologique) d'une rivière se mesure le mieux au moyen de sa composition faunistique, principalement celle des macroinvertébrés benthiques, dont la présence dépend non seulement de la qualité intrinsèque de l'eau mais aussi de celle des substrats (toxicité éventuelle des sédiments). La composition faunistique des invertébrés benthiques d'une station témoigne de sa richesse en habitats. Cette composition mémorise pendant assez longtemps l'effet de perturbations qui ont eu lieu dans un proche passé (ce n'est pas le cas des poissons qui peuvent revenir rapidement dès la fin d'un épisode toxique). En l'absence de perturbations, la composition en invertébrés présente une stabilité temporelle non négligeable. Enfin, les biocénoses d'invertébrés sont suffisamment variées pour permettre une quantification assez précise de la qualité du milieu par un indice biotique approprié.

Le choix d'un indice de qualité biologique au moyen des macroinvertébrés (taille au moins égale à 0,5 mm) s'est porté sur le BMWP, d'origine anglaise, dont l'indice associé ASPT permet de quantifier le degré de pollution organique de l'eau, information la plus demandée par les gestionnaires locaux. Cet indice travaille au niveau taxonomique des familles d'invertébrés aquatiques (réduit au niveau de l'ordre pour les Copépodes, Ostracodes et Oligochètes). A chaque famille est associé une cote de 1 à 10/10 traduisant son degré minimum de polluosensibilité. La valeur ASPT (Average Score Per Taxon) est la moyenne des cotes de l'ensemble des taxons. Comme le degré de polluosensibilité des familles dépend de celui des espèces qui les représentent dans l'éco-région considérée et que nous n'avons aucune information précise à ce sujet, nous avons établi la cote de polluosensibilité de chaque famille en comparant la composition faunistique de 76 stations sélectionnées dans le bassin du Guadalquivir avec leur degré de pollution organique, établi au moyen de l'observation de divers paramètres environnementaux (ces paramètres vont de la présence de bactéries filamenteuses et de fonds bactériens anoxiques à l'existence d'une eau limpide captée telle quelle pour l'alimentation en eau potable). Ceci a permis de placer sur une

échelle de 1 à 10 la première apparition d'un taxon dans un large gradient de qualité des rivières du bassin du Guadalquivir.

L'emplacement des stations sur les cours d'eau a été fait de façon à suivre le degré d'altération du milieu aquatique de l'amont à l'aval. Les impacts sont principalement dus aux activités humaines (apport d'eaux usées, agriculture et élevage). L'absence de tout impact permet de définir une station comme représentant un milieu pristine. La différence de composition faunistique entre stations pristine et impactée mais d'hydromorphologie comparables permet de quantifier cet impact.

L'échantillonnage d'une station concerne les macroinvertébrés aquatiques de tous les habitats de cette station, ce que l'on obtient par le lavage de pierres et en moyen du remuement du substrat au moyen d'énergiques mouvements du pied immédiatement à l'amont d'un filet haveneau placé verticalement dans le courant (procédé de « kick-sampling »). Le tri et la séparation des invertébrés des substrats minéraux et végétaux se font sur place, les invertébrés étant ensuite conditionnés en alcool. Un échantillonnage demande deux heures de travail effectif sur le terrain. Divers paramètres environnementaux sont aussi relevés à cette occasion. L'échantillonnage doit s'effectuer lorsque les eaux sont basses, donc en saison sèche.

Une publication qui est en préparation, intitulée « Bioindicación de la calidad de las aguas corrientes del Valle Central (Departamento de Tarija, Bolivia), mediante los macroinvertebrados acuáticos » et que nous comptons faire paraître dans la revue 'Revista Boliviana de Ecología y Conservación Ambiental' concernera l'ensemble des échantillonnages réalisés de 2004 à 2007. En effet, outre les 59 échantillons dont il est question, une quarantaine d'échantillons ont été réalisés par R. Cammaerts en octobre-décembre 2004, et son fils David, également hydrobiologiste, en a fait d'autres en 2005 et en janvier-février 2007. Actuellement (juillet-août 2007) David en termine quelques autres, complémentaires.

L'établissement des cotes de polluosensibilité des familles, le calcul et l'interprétation de l'indice biotique ASPT et les éventuelles corrélations avec des paramètres environnementaux ont été faits à Bruxelles. Les valeurs de l'indice ASPT ont été ventilées en 6 classes de qualité d'eau. A chaque classe de qualité est attribuée une couleur conventionnelle afin de faciliter la lecture cartographique (les couleurs principales vont du rouge = très mauvaise qualité, correspondant à un milieu fort pollué au bleu foncé = la qualité correspondant à un milieu exempt de toute pollution).

Le travail déjà accompli permet de dresser une première carte de la qualité biologique des eaux courantes du bassin du Guadalquivir. Cette carte, ci-jointe, est un outil indispensable pour la gestion future de la qualité des cours d'eau de la Vallée Centrale par les acteurs locaux (hydrologues gouvernementaux, préfecture et ONG). Sur cette carte, les stations 601 à 636, 639 à 647 et à 655 à 658 concernent la période pour laquelle l'aide financière du Fonds Léopold III est demandée.

De plus, ce travail a permis de recenser les causes de diverses dégradations importantes du milieu aquatique et d'en proposer une remédiation, ce qui ne manquera pas d'intéresser les acteurs locaux.

En dehors du bassin du Guadalquivir proprement dit, nous avons aussi échantillonné les stations 637 et 638 (bassin du rio Bermejo) et 648 à 654 (bassin du rio Narvaez, proche du bassin du rio Guadalquivir), qui concernent des stations hors de la Vallée Centrale mais qui nous ont servi

à vérifier certaines des cotes de polluosensibilité attribuées aux familles de cette vallée. Ces stations doivent faire l'objet d'une publication ultérieure qui concernerait le bassin du rio Tarija (objet partiel de la mission de 2004), et duquel le rio Guadalquivir est l'un des affluents.

Bassin du Guadalquivir (Bolivie):

Classes de qualité biologique des rivières en fonction de la valeur de l'indice ASPT

Valor ASPT	Clase Calidad	Significación en termino de polución	Rango inferior (Valor ASPT + 10 % rango clase inferior)	Color convencional
≥ 6,00	muy limpia	agua muy limpia		Azul oscuro
			6,00 - 6,06	Azul oscuro Azul claro
5,40 - 5,99	buena	agua no contaminada o no alterado de modo sensible		Azul claro
			5,40 - 5,45	Azul claro Verde
4,90 - 5,39	aceptable	agua con algun grado de contaminacion		Verde
			4,90 - 4,99	Verde Amarillo
4,00 - 4,89	dudosa	agua contaminada		Amarillo
			4,00 - 4,10	Amarillo Naranja
3,00 - 3,99	crítica	agua muy contaminada		Naranja
			3,00 - 3,20	Naranja Rojo
1,00 - 2,99	muy crítica	agua excessivamente contaminada		Rojo
			1,00 - 2,10	Rojo Negro

- 1.2. **DE MONTPELLIER, Géraldine** (UCL & IRScNB, doctorante)
 Eco-éthologie et conservation du dauphin à long bec (*Stenella longirostris* Gray, 1828) des milieux coralliens de la mer Rouge.
 Mission de terrain en Egypte, 15 mars-15 mai 2006.

Introduction

Le financement du Fonds Léopold III m'a permis de réaliser une mission complémentaire au printemps et par conséquent la comparaison de ces résultats avec ceux des deux missions précédentes (I: oct.-déc. 2005 ; et II: jan.-fév. 2006). J'ai pu durant cette saison effectuer la prise de données écologiques et éthologiques de la population de *Stenella longirostris*, qui utilise le récif de Samadai, en absence de perturbations anthropiques, mais également la prise de données des interactions cétacés-humains dans ce récif.

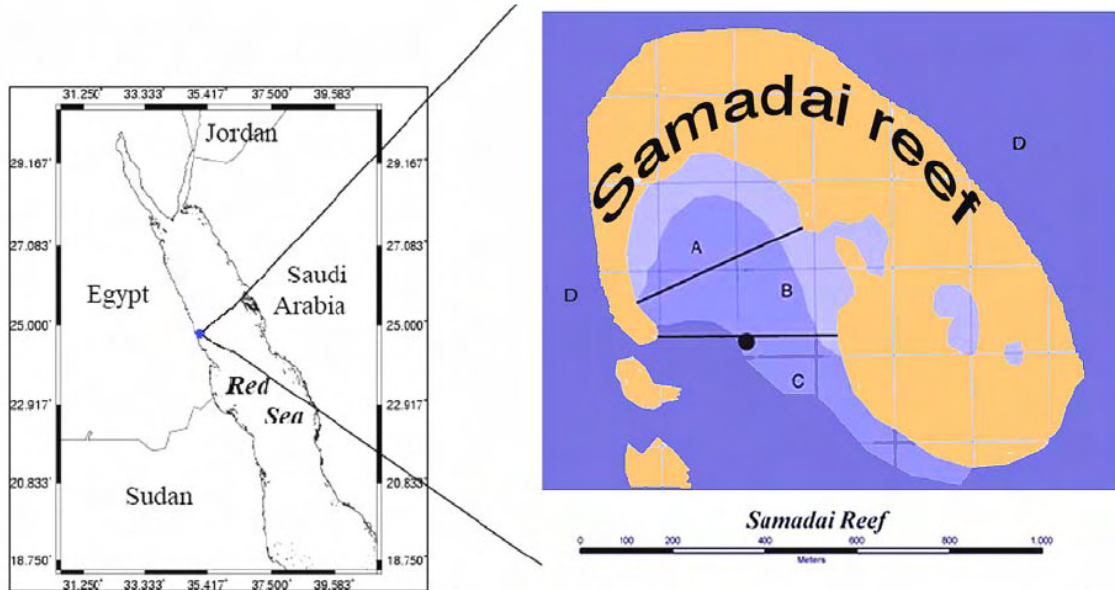
La mission, en complément avec les deux précédentes, m'a permis de mettre en évidence :

- 1) l'existence d'un schéma comportemental défini en fonction du cycle journalier et de l'habitat corallien pour ces cétacés de la baie de Samadai, en présence et absence des touristes ;
- 2) la fidélité au site de la plupart des dauphins observés, une estimation journalière des groupes de dauphins et une estimation populationnelle ;

3) et l'adaptation des précédentes informations à l'amélioration de la gestion du projet écotouristique dans ce site.

Méthodes et résultats

La zone d'étude était divisée en trois parties (carte 1).



Carte 1 : Récif de Sha'ab Samadai avec les trois zones. La zone A est uniquement réservée aux dauphins (et à notre plate-forme d'observation au centre), B permise aux nageurs avec guide, C pour l'ancre des bateaux. D réservée aux plongées sous-marines.

1) Etude de l'utilisation de l'habitat en relation avec le comportement aérien des dauphins.

- Méthode :

Observations comportementales :

L'« occurrence sampling » (Altmann, 1974) était utilisé pour enregistrer le nombre de figures aériennes par heure et par groupe présent dans le récif. La fréquence de figures aériennes par heure indique le niveau d'activité du groupe de dauphins (période de repos ou d'activité telle que sociales, ou de reproduction).

Suivi des mouvements des groupes par « tracking » :

Le « tracking » consistait à enregistrer la position des groupes de dauphins depuis leur arrivée jusqu'à leur départ sur un court intervalle de 2.5 min. Ce court intervalle est une conséquence de la fluidité extrêmement élevée du groupe, qui peut quitter le récif en moins de 2.5 min. La position du groupe de dauphins était estimée grâce à l'évaluation de la distance entre le groupe de dauphins et la position de la plate-forme d'observation (le zodiac, zone A) ainsi que la direction avec boussole (précision d'un degré). La présence de nageurs dans la zone (zone B) permise était aussi notée.

- Résultats et discussion:

Durant les 3 saisons, les dauphins étaient présents 48 sur 69 jours d'observation et leur temps de résidence moyen à l'intérieur du récif était de 5h16 SD±3h. Au printemps, 38h18 et 63h49 de

temps d'observation ont été réalisées en avril et mai 2006 respectivement : 4 sur 5 et 8 sur 10 jours avec présence de dauphins (Fig.1). Les dauphins utilisent le récif comme site de repos.

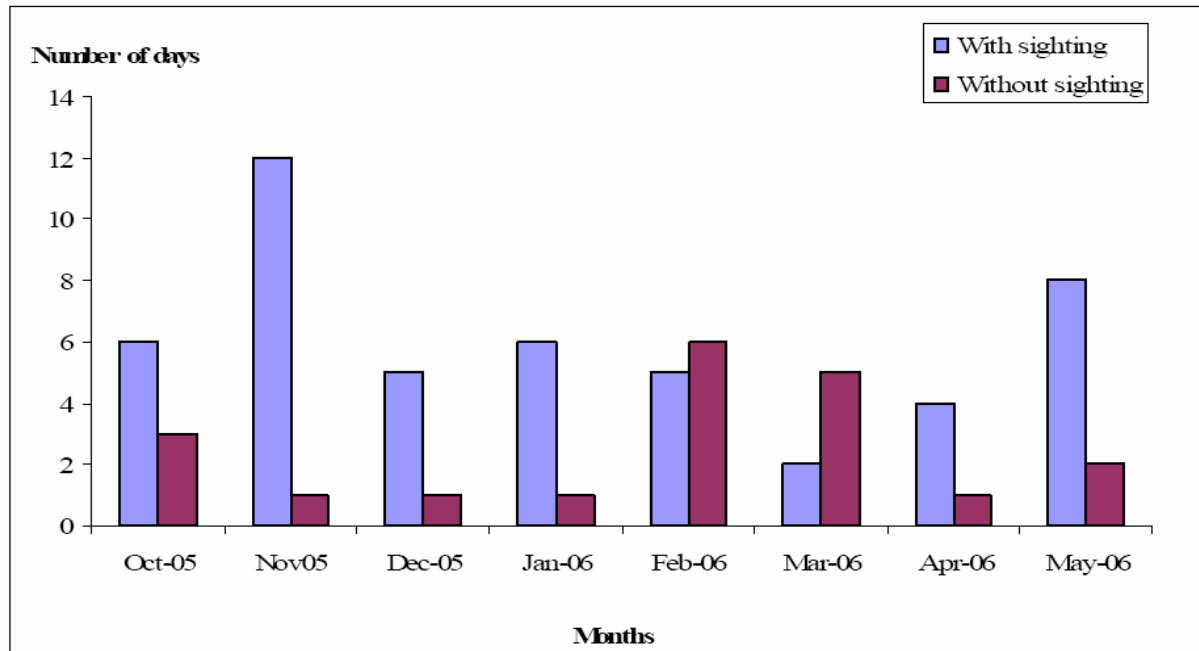


Fig. 1 : Nombre de jours par mois avec absence et présence de dauphins à Sha'ab Samadai d'octobre 2005 à mai 2006.

En absence de touristes, les dauphins présentent les mêmes caractéristiques comportementales que dans les autres endroits étudiés dans le monde (Norris *et al.*, 1994). Dans le récif de Samadai, ils arrivent le matin et se concentrent dans la partie nord-ouest du récif en se déplaçant lentement et avec une activité aérienne quasi nulle. Au fur et à mesure de la journée, le niveau d'activité du groupe augmente, avec alternance de périodes de repos, pour finalement atteindre un pic en fin de journée (Fig.2). De même, les groupes de dauphins utilisent de plus en plus tout l'espace du récif et non plus la partie nord-ouest du récif. Cela corrobore avec l'augmentation de l'activité des groupes de dauphins. Au printemps, l'activité du groupe et la dispersion des groupes ne sont pas aussi clairs que durant les deux saisons précédentes. Cette observation est probablement due au nombre plus élevé de dauphins au printemps et donc à une diversité plus importante d'activité au sein des groupes.

La présence des nageurs suit toujours un même cycle, avec un nombre plus élevé de nageurs entre 10h et 12h. Ceci coïncide avec la période principale de repos des dauphins, qui se déroule toujours dans la même zone réduite à l'intérieur du récif.

2) Etude de la fidélité au site, estimation journalière et populationnelle.

- Méthode :

Une session de *Photo-identification* était conduite par journée durant environ 1h. Elle consiste à photographier les nageoires dorsales des individus (Markowitz, 2003) qui jouent le rôle d'empreinte digitale. Cette méthode permet donc le suivi d'individus au sein d'une même espèce. La spécificité de cette étude réside dans le fait que les sessions de *Photo-identification* étaient majoritairement conduites sous l'eau grâce à la proximité possible avec les animaux. Les dauphins à long bec présentent un dimorphisme sexuel, les mâles possédant une protubérance marquée à

l'arrière du corps et des nageoires dorsales plus triangulaires. Cette méthode visait les animaux les plus facilement identifiables, c'est-à-dire les mâles adultes car ils possèdent des marques et cicatrices de combats (Photos 1 et 2).

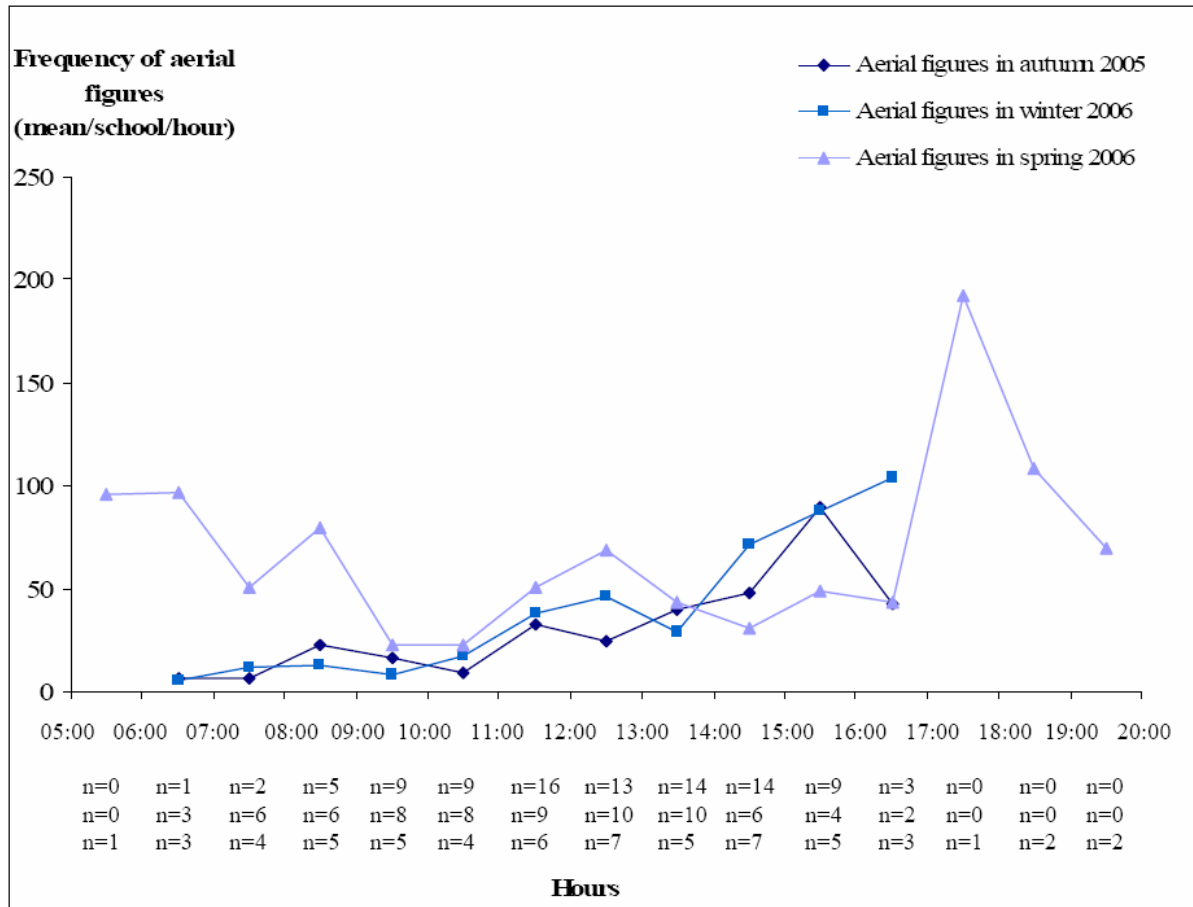


Fig. 2 : Fréquence des figures aériennes (moyenne/groupe/heure) des dauphins en absence de nageurs pour automne 2005, hiver 2006 et printemps 2006. Moyenne, n=227.

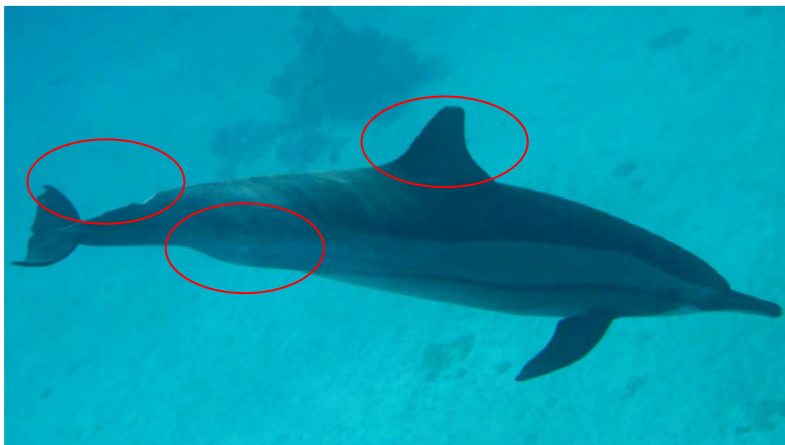


Photo 1 : Dauphin à long bec mâle avec différentes marques, une protubérance à l'arrière du corps et une dorsales très triangulaire.

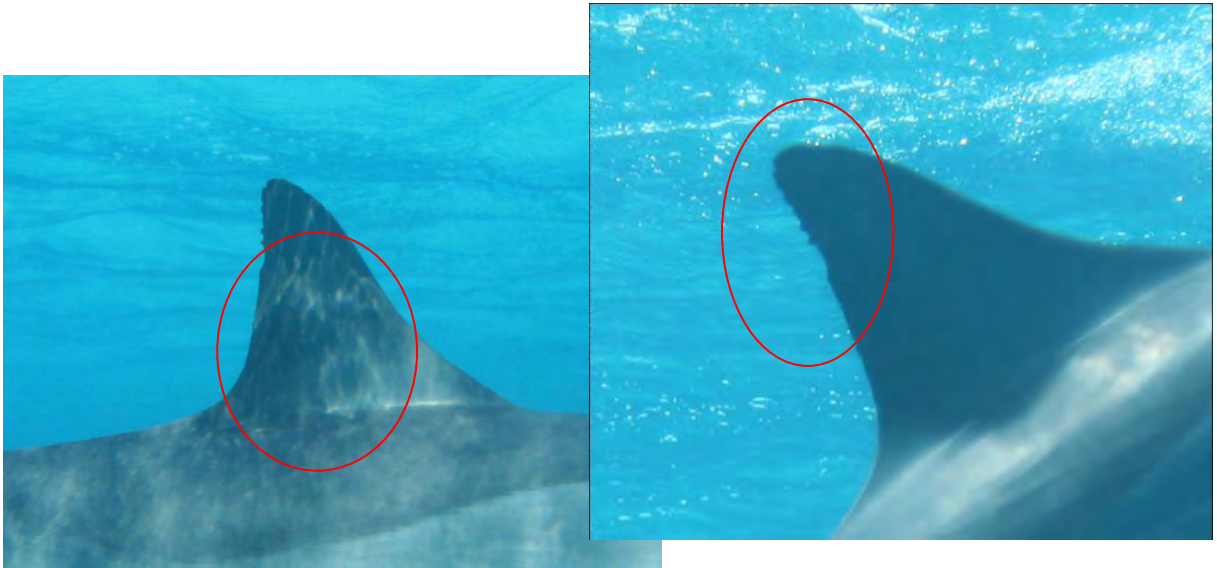


Photo 2 : Deux nageoires dorsales identiques d'un même dauphin à long bec obtenues lors de deux sessions de *Photo-identification* différentes.

- Résultats et discussion :

Des données de *Photo-identification* couplées aux estimations de la taille moyenne des groupes par saison suggèrent que la majorité des animaux sont résidents. Cependant, les données suggèrent également que des dauphins de populations voisines pourraient visiter le site de Sha'ab Samadai durant la saison du printemps. A ce stade-ci, différentes hypothèses existent quant à la raison de l'arrivée de nouveaux individus au printemps ; des études supplémentaires sont nécessaires pour les valider. L'analyse de la méthode de capture-recapture d'individus identifiés par la reconnaissance de marques distinctes indique une population locale résidente de 114 individus.

3) Amélioration de la gestion de ce projet de conservation

- Propositions :

Les résultats obtenus semblent indiquer que les dauphins tolèrent le niveau actuel d'interactions dauphins-nageurs, comme imposé par le plan actuel de gestion.

Cependant certaines modifications au point de vue :

- de la zonation; la zone A doit être conservée mais peut être réduite du côté est pour permettre aux nageurs de venir les observer ;
- et des heures de visite; le matin il est préférable de laisser les dauphins se reposer sans être perturbés, par contre, l'après-midi les heures de visite peuvent être prolongées.

Ces modifications pourraient améliorer la conservation du dauphin à long bec mais aussi la satisfaction des touristes. Le défi suivant sera d'améliorer de manière significative la sensibilisation de tous les acteurs impliqués dans ce projet (tours opérateurs, guides touristiques, touristes, rangers égyptiens, égyptiens locaux, ...).

1.3. **ALLENS, Tom** (UGent, IWT-bursaal, doctorandus)

Demografische studie van twee frugivore vogelsoorten in een recent gefragmenteerd bosecosysteem in Zuidoost-Kenia.

Veldwerk in Kenia, 10 januari - 04 februari 2007.

Algemeen kader

Dit onderzoek werd uitgevoerd in het kader van een lopend doctoraatsonderzoek en in affiliatie met The National Museums of Kenya. Het bouwt voort op diverse voorgaande en lopende onderzoeksprojecten, met name VLIR-project “Biodiversity of the Taita Hills (Kenya) - zoogeography and impact of habitat fragmentation and degradation”, FWO-onderzoeksproject “Sociale organisatie en dispersie bij een tropische zangvogel (*Pogonocichla stellata*) in een versnipperd habitat” en FWO-aspirantschap “Studie naar patronen en processen van frugivorie door vogels in een gefragmenteerd Oost-Afrikaans nevelwoud”. Daarenboven is er een internationale omkadering via het Conservation International Project “Restoration and increase of connectivity among fragmented forest patches in the Taita Hills, south-east Kenya”.

Algemene problematiek en doelstelling

De Taita Hills (Zuidoost-Kenia; oppervlakte ca 250 km²) bestaan uit drie parallele heuvelruggen (max. hoogte 2 224 m) die van elkaar zijn gescheiden door een aantal lager gelegen droge valleien. Ten gevolge van grootschalige ontbossing, fragmentatie en degradatie van de resterende bosfragmenten (voornamelijk sinds 1963) bedraagt de resterende oppervlakte inheems nevelwoud slechts 430 ha, verspreid over 11 geïsoleerde fragmenten van variabele grootte (50-220 ha, acht fragmenten 2-8 ha). In sommige delen van het studiegebied resulteert dit in een verlies van ongeveer 98 % van de originele bosbedekking.

Habitatfragmentatie kan leiden tot geïsoleerde subpopulaties waarvan de leefbaarheid in sterke mate bepaald wordt door de kwaliteit van de resterende habitatvlekken en de mate waarin individuen doorheen heterogene landschappen kunnen migreren. In tegenstelling tot gematigde streken, wordt in de tropische regio slechts weinig onderzoek verricht naar effecten van habitatfragmentatie op het functioneren van vertebratenpopulaties, in het bijzonder van zangvogels die in deze regio hun hoogste diversiteit bereiken.

De langetermijndoelstelling van dit onderzoek is na te gaan hoe recente habitatfragmentatie van een Afromontaan regenwoud inwerkt op de demografische parameters (overleving & populatiegroei) en dispersie van twee frugivore vogelsoorten: de Stripe-cheeked greenbul (*Andropadus milanjensis*) zie figs 2.a&c, en de Cabanis' greenbul (*Phyllastrephus cabanisi*) zie figs 2.b&d, die een belangrijke ecologische functie vervullen als zaadverspreider van tropische boomsoorten.

Verzamelde gegevens

Gedurende dit veldwerk werd ik bijgestaan door twee Keniaanse veldassistenten, Lawrence Wagura (ringer) & Lawrence Chovu (assistent), werkzaam in het gebied sinds enkele jaren, die nog steeds in alle studieplots een continue ringcyclus volgen. Voor het nestzoeken zelf werd ik bijgestaan door Maxwell M. Chovu die wegens zijn jarenlange ervaring de perfecte assistent is voor het vinden van nesten van beide greenbul soorten.

In de 16 studieplots werden een zo groot mogelijk aantal nesten gelokaliseerd en opgevolgd. De voorlopige verzamelde gegevens zijn veelbelovend, want voor *Cabanis' greenbul* werden er reeds 42 en voor *Stripe-cheeked greenbul* werden 15 nesten gevonden.

Het verschil in het aantal gevonden nesten hangt af van de ligging (vooral hoogte) en de mate waarin de nesten verborgen zijn. De nesten van *Cabanis' greenbul* hangen gewoonlijk op een hoogte van 1,5 meter, zijn weinig gecamoufleerd en zijn daarom redelijk gemakkelijk te vinden (fig. 2e). Bij de *Stripe-cheeked greenbul* ligt het heel wat moeilijker, omdat deze nesten zich in de kruin van een boom bevinden op ongeveer 8-15 meter hoogte. In de meeste gevallen zouden deze nesten onbereikbaar zijn, maar door het toepassen van een aantal klimtechnieken in naburige (hogere) bomen, is het mogelijk om deze nesten toch te bereiken met een zo min mogelijke verstoring.

Van zodra een nestplaats is gelokaliseerd, werden volgende gegevens verzameld: (i) exacte positie (GPS) (ii) datum van eileg, (iii) legselgrootte; (iv) aantal pulli; (v) aantal uitvliegende nestjongen; (vi) uitvliegdatum; (vii) reden van mislukking; (viii) vegetatie- en andere nestgegevens. Ongeveer 2 à 3 dagen voor de uitvliegdatum werden de pulli geringd en werd een pluk lichaamsveren genomen voor latere genetische analyses.

Ondertussen is gebleken uit de gegevens van de vogels die een broedvlek hadden dat het broedseizoen zich niet rond een bepaalde piek zou manifesteren maar eerder gespreid: tussen oktober en maart, met mogelijks een extra kleine piek in juli.

Overige activiteiten

Naast het hoofddoel van deze campagne (het nestzoeken), werden er sinds januari 2006 een continue cyclus van mistnetvangsten uitgevoerd. Tijdens elke vangstsessie werd gebruik gemaakt van een gestandaardiseerd aantal (en positie van) mistnetten, telkens operationeel tussen 06h en 18h. Er werd getracht zo nauwkeurig mogelijk de historische plotkeuze te benaderen. Bij elke gevangen vogel werd(en):

- het ringnummer genoteerd (hervangst) of een nieuwe ring bevestigd volgens het Oost-Afrikaans ringschema (eerste vangst);
- vleugellengte en tarsus (2x links en 2x rechts) opgemeten;
- de rui van de vleugels en het lichaam gescoord;
- het gewicht genomen; de datum, uur, fragment, plot & exacte vangstplaats genoteerd;
- de leeftijd bepaald (gebaseerd op Jackson 2001);
- de kleurringcombinatie afgelezen of een nieuwe unieke combinatie aangebracht;
- een klein bloedstaal (ca. 0.05 ml) verzameld via een prik met een steriele naald in de brachiale ader (onder een vleugel) en het gebruik van een microcapillair om het bloed op te zuigen. Stockering gebeurde in een 95% ethanoloplossing;
- twee homologe staartpenen verzameld voor de studie van ptilochronologie.

Gebruik van de verzamelde data

De gegevens over de nesten, de geringde nestjongen en vangst-hervangstgegevens van zowel juveniele als adulte vogels zullen worden gebruikt voor:

- het berekenen van demografische parameters (broedsucces, hervangstkans, overlevingskans, populatiegrootte en -groei) met Cormack Jolly-Seber modellen in programma MARK.
- het schatten van paarsgewijze dispersiekansen (ψ) tussen alle fragment-combinaties a.h.v. multistrata capture-recapture modellen in programma MARK.

De bloedstalen zullen worden gebruikt voor:

- het scoren van de genotypes a.d.v. 9 polymorfe microsatelliet-DNA merkers,
- het identificeren van individuele dispersers via een genetic assignment test,
- het bestuderen van mutatie-drift en migratie-drift evenwichten.

Metingen van de tarsi en trekken van staartpenen zullen worden gebruikt voor de studie van twee fenotypische merkers die info verschaffen over voedselbeschikbaarheid en stressgevoeligheid.

Besluit

Aan de hand van de hierboven beschreven demografische en genetische populatieparameters, aangevuld met resultaten van een lopend onderzoek naar zaadverbreidingsefficiëntie (doctoraatsonderzoek V. Lehouck), zullen overlevingskansen, gemodelleerd onder verschillende scenarios van landgebruik in de Taita Hills, worden ingeschat. Hierbij zal gebruik worden gemaakt van de resultaten van een lopend onderzoek naar mogelijkheden tot herbebossing van de Taita Hills met het oog op het verhogen van de functionele connectiviteit voor een reeks bedreigde diersoorten (waaronder endemische zangvogels). Via het schatten van soortspecifieke weerstandswaarden voor *Stripe-cheeked greenbul* en *Cabanis's greenbul* (combinatie van eigen onderzoeksresultaten met literatuurgegevens) zal worden onderzocht in welke mate verschillende herbebossingsscenario's de mate van (zaad)dispersie door beide frugivore soorten kan verhogen.





Figuur 1. a. Adulte Cabanis' greenbul; b. Adulte Stripe-cheeked greenbul; c. Juveniele Cabanis' greenbul; d. Juveniele Stripe-cheeked greenbul; e. Cabanis' greenbul pulli in nest; f. Stripe-cheeked greenbul eieren in nest.

- 1.4. **RUMES, Bob** (UGent, Master in Marine and Lacustrine Sciences, doctoraatsstudent)
 Biodiversiteit en habitatselectie van aquatische invertebraten in Oegandese kratermeren in functie van paleoecologische reconstructie van de klimaatgeschiedenis van Oost-Afrika.
 Veldwerk in westelijk Oeganda, Oost-Afrika, 10 januari - 28 februari 2007.

Inleiding

Mijn doctoraatsonderzoek beoogt een reconstructie van de klimaatgeschiedenis van equatoriaal Oost-Afrika over de afgelopen 1000 jaar, aan de hand van de paleoecologie van benthische en planktonische invertebratengemeenschappen in klimaatgevoelige kratermeren. De nadruk ligt hierbij op fossiele assemblages van dansmuglarven (Insecta, Diptera, Chironomidae), mosselkreeftjes (Crustacea, Ostracoda) en diverse andere groepen aquatische invertebraten als indicatoren voor klimaatgedreven veranderingen in de diepte, saliniteit en zuurstofregime van het meer. Om de indicatorwaarde te bepalen van de verschillende soorten wordt de huidige aquatische fauna in een groot aantal, ecologisch verschillende meren voor de eerste maal systematisch onderzocht.

Onderzoeksgebied

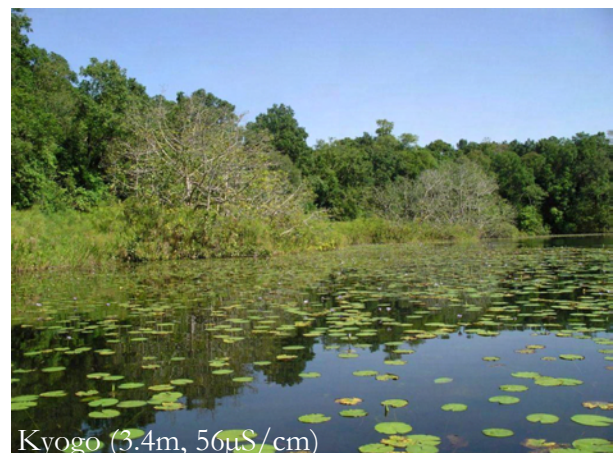
Vulkanische kraters zijn talrijk en wijd verspreid over Oost-Afrika. In de Riftvallei en naburige hooglanden in West-Oeganda liggen vier clusters van vulkanische kraters (Fort Portal, Kasenda, Katwe-Kikorongo en Bunyaruguru) die in het totaal ongeveer 90 meren bevatten (Melack, 1978). De meren rond Fort Portal zijn iets hoger gelegen (1520 m boven zeeniveau) dan diegene in de Kasenda-cluster (1220 tot 1400 m boven zeeniveau). De meren in de Bunyaruguru kraters reiken van de schouder (1160 tot 1220 m boven zeeniveau) tot de vloer (925 m boven zeeniveau) van de riftvallei; deze in de Katwe-Kikorongo-cluster zijn gelegen op de vloer van de riftvallei (895 tot 925 m boven zeeniveau) en zijn zout (Kizito *et al.*, 1993). In het kader van FWO-project G0086.00 "Exploratie van Afrikaanse kratermeren in functie van paleoklimaat-onderzoek" werden tussen 2000 en 2002 in totaal 35 van deze meren onderzocht.

Verloop van de expeditie

Tijdens deze veldcampagne werden 33 meren uit de Kasenda-Fort Portal regio en 24 meren uit de Kikorongo-Bunyaruguru regio onderzocht. Van deze meren werden er 24 voor de eerste keer limnologisch onderzocht. Ons wetenschappelijk team bestond uit vier biologen (Drs B. Rumes,

Ugent; Dr J. Lejju, Mbarara University; Drs I. De Windt, Ugent; Drs M. Fagot, Ugent), occasioneel logistiek bijgestaan door de Rangers van Kibale Forest Nationaal Park en Queen Elisabeth Nationaal Park. Het overnachten en een eerste verwerking van de stalen en data gebeurde in het Makerere University Biological Field Station en in het Mweya Hostel respectievelijk voor de Kasenda-Fort Portal regio en de Kikorongo-Bunyaruguru regio.

Foto's van enkele tijdens deze staalnamecampagne onderzochte meren, ter illustratie van de variatie in bathymetrie, conductiviteit (in $\mu\text{S}/\text{cm}$) en waterchemie (lake colour) (Foto's B. Rumes)



Activiteiten

Volgende activiteiten vonden plaats bij bezoek aan de verschillende meren:

1. Inventaris van de zoetwaterfauna en -flora met een 65 μm -zooplanktonnet, een 10 μm -phytoplanktonnet en handvangsten. Hierbij werden zowel het littoraal, inclusief benthos, epiphyton en epilithon als het pelagiaal intensief bemonsterd.
2. Positiebepaling met GPS en algemene karakterisatie van het stroomgebied van elk meer (vegetatie, landgebruik, instromende en uitstromende rivieren, ...).
3. Bepaling van de bathymetrie van elk meer door het uitvoeren van dieptepeilingen (i.e., echosounding gekoppeld aan GPS) langsheen diverse transecten;
4. Opname van diepteprofielen van saliniteit, temperatuur, pH en zuurstof in het primair staalnamestation (boven het diepste punt van elk meer) m.b.v. een Hydrolab multiprobe;
5. Verzamelen van waterstalen in de meren ter bepaling van de algemene waterchemie (m.n., anionen, kationen, nutriënten en pigmenten);

6. In het diepste gedeelte van elk meer werden oppervlaktensedimenten verzameld met behulp van een UWITEC gravity corer. Aan een kabel zinkt de boorapparatuur tot in de meerbodem, waarna de sedimentkolom wordt bovengehaald door onderdruk gevormd na het sluiten van een terugslagklep. In Kanyamukale en Kisibendi werd tevens een korte boorkern verzameld (~30 cm). De oppervlaktensedimenten werden van de rest van het sediment gescheiden door de korte boorkernen rechtopstaand in het veld op te splitsen in schijfjes van 1 tot 5 cm dikte met behulp van een lichtgewicht extrusie-apparaat.
7. Drie meren (Kasenda, Murabyo en Mirambi) met uiteenlopende fysieke limnologie werden voorzien van thermistors die gedurende een jaar automatisch temperatuurfluctuaties in de waterkolom zullen opslaan, teneinde een verband te kunnen leggen tussen seizoensale variatie in stratificering en circulatie (zuurstofregime) en de littorale-profundale gradiënt in bentische fauna. In de omgeving van deze meren werden tevens temperatuurloggers geplaatst net als in drie andere meren die zich ten oosten (Kyaninga), in (Chibwera) en ten westen van de de riftvallei (Murabyo) bevinden. Deze temperatuurloggers werden ingesteld zodat ze 12x daags de temperatuur registreren.
8. Ten slotte worden in alle bezochte meren nieuwe waterstalen genomen voor gestandaardiseerde bepaling van primaire productie (chlorofyl a), turbiditeit en essentiële nutriënten (stikstof en fosfor). Deze biologisch relevante omgevingsfactoren vervolledigen de moderne dataset.

Het veldwerk resulteerde in ongeveer 450 planktonstalen (alle stalen in 50 ml-recipiënten, fixatie in 3.5%-4% formaldehyde of 70% ethanol), een totaal van 140 modderstalen, (sediment uit boorkernen en oppervlaktensedimenten; ~10 g/staal), 110 isotopenstalen en 150 stalen voor de analyses van waterchemie.

- 1.5. **ASSOGBADJO, Achille** (UGent, PhD Student, Bioscience Engineering)
Genetic diversity assessment and germplasm collection of the baobab tree (*Adansonia digitata*) in West Africa.
Field work in West Africa, 06 April - 26 May 2007.

Introduction

Adansonia digitata (baobab) is a key economic tree used daily in the diet of rural communities in Benin. It is threatened in the wild and its conservation status is still unknown in the country. The species is classified by Bioversity International (ex IPGRI) within the most important edible forest trees to be conserved and domesticated in Africa. To date, the species is facing regeneration problems and threatened in the parkland agroforestry systems by bush fire, agriculture, grazing and overexploitation. Within the species, there is evidence indicating the existence of a number of local types differing in habit, vigor, size, quality of the fruits and vitamin content of the leaves. The present study is part of a domestication work on baobab, undertaken in four West African countries: Benin, Burkina-Faso, Ghana and Senegal. The project is financially supported by Bioversity International and Leopold III-Fonds voor Natuuronderzoek en Natuurbehoud.

Objectives

The main objective of the overall project is to elaborate an efficient strategy for the conservation, valorisation and rational management of baobab in West Africa. The specific objectives are to (i) map distribution of the species and collect germplasm for DNA fingerprinting and germination

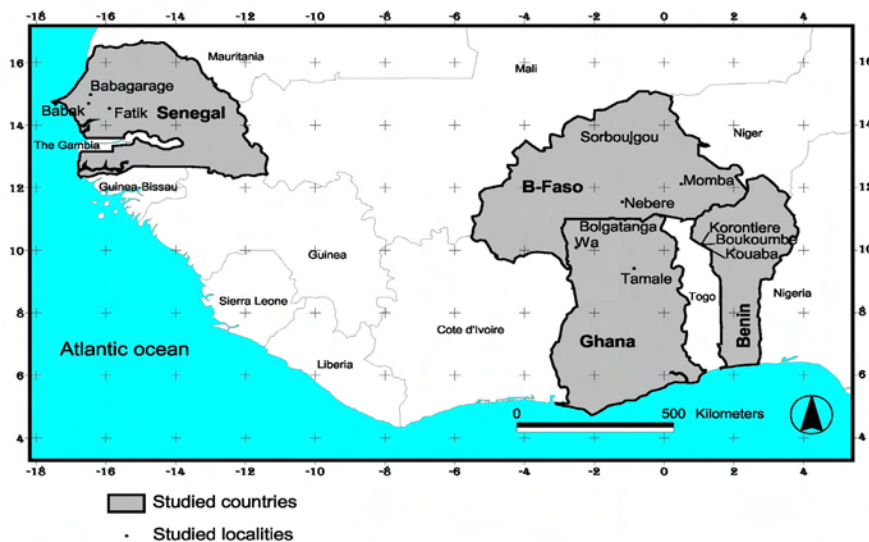
tests; (ii) identify desirable traits of baobab tree as perceived by local people; (iii) propose strategies for *in-situ* and *ex-situ* conservation of the baobab genetic resources in traditional agroforestry systems; (iv) propose strategies for the sustainable management and baobab tree domestication. These objectives are planned to be executed in 10 months splitted in three steps: (i) ethnobotanical surveys and leaves sampling in West Africa (2 months); (ii) DNA fingerprinting using AFLP markers in University of Ghent (7 months); and (iii) reports (technical and financial) writing and submission of articles to the per-review international journals (1 month).

The present study has been undertaken in the West African region, and focused on germplasm sampling and ethnobotanical survey among local people of Benin, Burkina-Faso, Ghana and Senegal (Figure 1)

Methods

In each country, sampling of localities has been done in the areas where local ethnic groups have been shown to have an outstanding and important knowledge on baobab and where the latter is used for their daily needs. Structured interviews have been conducted among 129 women and 281 men of different ages randomly chosen from 9 ethnic groups. Interviews included questions on perception and human/cultural meaning of morphological variation, use forms, preferences (desirables/undesirable traits) and links between traits. Statistical analyses included descriptive statistics and principal component analyses (PCA). Based on identified morphotypes of baobab by local people, germplasm has been sampled for molecular analyses.

Figure 1: Studied localities and areas



Main results

Local people in the 4 investigated countries used 21 criteria to differentiate baobab individuals in traditional agroforestry systems. These criteria are related to the characteristics of leaves, fruits, bark and the whole tree. Several types of baobab are distinguished in the traditional agroforestry systems. Using color and structure of bark, 3 types of baobab can be distinguished by local people: baobab with pink and smooth bark, baobab with rough and gray bark and baobab with smooth and gray bark. Using the shape and size of the fruits, 4 types of baobab can be distinguished: baobab with small size capsules, fruit with middle size and long shape, baobab with middle size and round

shape, baobab with big size capsules. Using the taste of the leaves, two types of baobab can be distinguished: bitter leaves and delicious leaves. Using the taste of the pulp, local populations distinguish baobab with sweet pulp and baobab with acid and slightly acid taste. Using the tree fertility as criteria, local people distinguish two types: female tree producing fruits and male tree that never produce fruits.

Specifically, Wolof and Sérère ethnic group (Senegal) often use criteria related to the precociousness of leaves appearance, the easy bark harvesting, the slimness of toed capsule, the difficulty to break capsules and the trunk appearance to distinguish baobab individuals. On the contrary, Mossi and Gourmantché ethnic groups (Burkina Faso) whatever their sex or age group often use the capsule size, the bark color and the yield of fruit pulp to distinguish baobab individuals. The Ditamari ethnic group (Benin) often uses the capsule maturity, the hairy appearance of leaves and the crown shape to distinguish baobab individuals.

Concerning the preferences, baobab trees having delicious leaves, sweet or slightly acid pulp, non slimy pulp, capsules producing high yield of pulp, bark easy to harvest, and female trees are the desirable ones in rural areas of West Africa. In contrast, the undesirable baobabs are the male trees (never produce) or the ones producing acid pulp, slimy pulp, tasteless kernel, bitter leaves, hard seed coat, low yield of pulp and/or having bark difficult to harvest.

In rural area, local people are aware of the linkage between different traits of baobab. Local people from Benin and Senegal have wide knowledge about links between traits. According to them, the easier the bark harvesting, the tastier the pulp and leaves; the slimier the pulp, the less tasty it is; the more the capsule is scratched, the tastier the pulp; the softer the seed coat, the higher the probability of the resulting baobab to be a male. Ditamari people from Benin have outstanding knowledge to link specific traits. Hairy leaves are always tasteless, male baobabs always give tasteless leaves, fruits with middle size and long shape always gives sweet pulp; baobab tree with precocious or tardy maturity of the fruits always produce sweet pulp. People from Ghana and Burkina-Faso have no knowledge on these kind of links between traits.

With reference to the use forms, baobab is a multipurpose tree species used by local people of West Africa for food, medicine, cultural, agronomic and commercial purposes. Local people from Benin used baobab products for feeding and medicine as well as for cultural and agronomic purposes whereas other local ethnic groups of Ghana, Senegal and Burkina-Faso use in a lower extent the same products and have similar practices concerning their uses.

Discussion and conclusion

Within *Adansonia digitata*, there is evidence indicating the existence of a number of local types differing in habit, vigour, size, quality of the fruits, leaves and seeds. The presence of the different identified morphotypes within a population assumes the possible existence of a high polymorphism rate within the species and the observed variation would not be due only to environmental factors. More and more, farmers prefer baobab individuals known to have a high value compared to the ones with low quality. Since local people have the knowledge to correlate different criteria characterizing baobab individuals, they are able to guide researchers in collecting germplasm from superior trees. Therefore, the potential for selecting or breeding desirable baobabs for local people seems to be promising. This can allow selecting the 'plus tree' for propagation, and planning a programme based on the endogenous knowledge.

Moreover, there are some specific traits, which are desired only in some countries. For instance, baobabs producing small capsules are only desired in Benin while those producing big capsules are preferred in Ghana, Senegal and Burkina-Faso. As such, selection and breeding programmes yielding on the propagation of baobabs producing big capsules will probably be more applicable in Ghana, Senegal and Burkina-Faso than in Benin where local people desire small capsules.

Consequently, it will be more relevant to define for each country specific selection and improvement programme of baobab taking into account the most important and desired traits for local people in the considered country.

Conservation strategies in West Africa of baobab should target various morphotypes as perceived by local people. Non-desirable baobabs are not appreciated by local people but contribute to the genetic variation within the species. To avoid the negative impact that can result from artificial selection in traditional agroforestry systems of only desirable baobabs by local people, it is better to conserve the non-desirable baobabs *ex situ* in gene banks. At the same time, desirable baobabs can be preferably conserved *in situ* as natural gene pools in traditional agroforestry systems. Since desirable traits of baobab vary according to country, conservation strategies should be specific for each country.



Baobab tree, products and organs



Baobab population at Thies district (Senegal).



Threats in the wild



Capsules variability in baobab



Pulp color variability in baobab



Seeds color variability in baobab

- 1.6. **BAERT, Léon** (KBIN, dr in de wetenschappen, groep dierkunde)
& **LOOSVELDT, Katrijn** (KMMA, doctoraatsstudent)

The spider fauna in the canopies of forests northwards and southwards from the central African rainforests: a study of biodiversity gradients. Veldwerk in Centraal-Kameroen, 14 april - 08 mei 2007.

Summary

Within the framework of two projects “The spider fauna in the canopies of forests northwards and southwards from the central African rainforests: a study of biodiversity gradients; action-2 project” and “PBI: The Megadiverse, Microdistributed Spider Family Oonopidae” a sampling expedition to the Faro Game Reserve in northern Cameroon was carried out.

During this three week expedition, samples from the canopy were taken in the gallery forests and the open savannah with the pyrethrum knockdown method. Additional samples were taken by means of pitfall trapping, beating, litter sieving and hand catches. A total of 22 fogging samples were taken. 32 pitfalls (divided over gallery forests, open savannah and a sandy river bed) were operated during 5 to 17 days. Hand catches, litter sieving and beating samples were taken every day at several locations. On a few occasions invertebrates were collected during the night by the means of headlamps or on a UV-illuminated sheet.

Samples of Amblypygi, Solifuga, Schizomida, scorpions and millipedes were also taken.

Location

All samples were taken in the Faro Game Reserve which has a total area of about 150,000 ha. It is located in the north of Cameroon at about 250 km south-west of Garoua. The Game Reserve is

adjacent to the Faro National Park with the Faro River forming the eastern and southern limit over 70 km. The area is flat to slowly undulating with two isolated hills rising above the surrounding area by about 300 m. The fauna and flora is representative for the Central-African savannah ecosystem, northwards from the Congo basin. Two main habitat types can be distinguished: dense woodland (gallery forests) along the Faro River and its tributaries dominated by the trees *Tamarindus indica* and *Cola laurifolia*, and wooded and herbaceous savannah with as most important trees *Azelia africana*, *Piliostigma thonningii* and *Terminalia avicennioides*. The controlled bush fires that occur in the period of December-January, largely determine the vegetation of the savannah. The main economic activity is big game hunting. However, the game reserve faces problems due to illegal forest exploitation (e.g. for fuel wood and house construction), hunting and fishing.

Field collecting methods

The climatic circumstances were, as expected, extremely harsh. In April the day temperature easily passes beyond 40°C and night temperature does not drop under 30°C. Field work in sunny areas was almost impossible between 10 am and 4 pm. Operating the Swingfog in these conditions is extremely hard because the machine becomes very hot. The collaboration with M. Alderweireldt was therefore highly profitable as he performed all hard labour. It is clear that this expedition would have been much less productive in his absence.

Canopy fogging



fogging in gallery forest (fog 16)



lines and sheets for fogging in open savannah (fog 3)

Canopy inhabiting arthropods were collected by means of knockdown sampling with insecticide using a fogger (Swingfog SN50). A 1% solution of natural pyrethrum dissolved in diesel was fumigated and blown into the canopy. Fogging was carried out before sunrise to minimise fog dispersion since wind turbulence is low at that time of the day. The understory was avoided and cut down if necessary. In the savannah, trees whose canopy was isolated from surrounding trees were selected (not always possible in gallery forest). Arthropods knocked down were collected on 12 purpose-built rectangular sheets (each 6 m²) which were tied to sisal lines attached to metal poles.

Canopy foliage above the collecting sheets was fogged for approximately 6 minutes on each location. A drop time of about 2 h was chosen in order to maximise the number of spiders. During the sampling period, GPS co-ordinates and measurements of tree height were recorded. At the end, all material was brushed into a recipient and then preserved in absolute alcohol.

Insecticide knockdown is the preferred technique for collecting a large number of specimens necessary for the study of biodiversity patterns and estimation of species diversity in canopies. Despite its advantages, the fogging technique is subject to a number of restrictions of which the most important are climatic conditions. The weather should be stable and dry since in rainy periods, specimens are supposed to get stuck to wet leaves. In savannah, also wind turbulence is an important interfering factor since high turbulence makes that both the insecticide cloud ('fog') disperses and the sheets (with the specimens on it) are blown up.

Pitfall trapping

Ground dwelling arthropods were collected by pitfall trapping using 1 l polystyrene cups put in the soil so that the edge of the cup was level with the forest soil. Animals searching actively for food or mates fall in the trap and in a 4% formaldehyde solution. 32 pitfall traps were divided over gallery forests, open savannah and a sandy river bed; operated during 5 to 17 days.

Beating

Arthropods living in the shrub layer were collected by beating using a nylon mesh net (butterfly net) and a wooden stick. Arthropods were sucked up with a «pooter» from a white sheet. Several shrubs in gallery forest and open savannah were beaten and yielded 10 samples.

Litter sieving (+ Winkler extraction)



Fig. 3: Litter sieving in open savannah

Litter dwelling arthropods were sampled by litter sieving using a Winkler sieve (cotton recipient with a metal sieve in it). First, litter was collected in the recipient and shaken above a white sheet on which animals were sought manually. When spotted, animals were sucked up with a «pooter». Next, the rest of the litter was put in a small cotton bag which hangs in a larger cotton container that is tightly closed above (Winkler extraction). This technique is based on the activity stimulating handling of the concentrated litter: animals tend to run around in the bag and fall into a small recipient. Litter was collected in the open savannah, gallery forest and on rocks and yielded 11 samples.

Investigation of termite mounds

As some Oonopidae are known to live as commensals with termites, five termite mounds were investigated during the expedition. The termite nest was broken open, using a pickaxe and a spade. Then, parts of the breeding chamber were investigated on a white sheet and in a winkler.

Destination of the collected material

The material is now under treatment. All the material will be investigated on the presence of spiders (Araneae), pseudoscorpions (Pseudoscorpiones), harvestmen (Opiliones), millipedes (Diplopoda). Specimens will be distributed over the collections of RMCA and RBINS. Samples of Oonopidae preserved in absolute alcohol will be kept in RBINS for DNA analysis.

- 1.7. **WILLENZ, Philippe** (IRScNB, dr en sciences zoologiques)
Taxonomie et biogéographie des spongiaires des Fjords de Patagonie chilienne.
Le Fjord Reñihué (Xth Region).
Mission de terrain au Chili, 03 - 31 mai 2007.

Préliminaire

Le Parc Pumalin, parc privé de 584.000 hectares, est en développement depuis une douzaine d'années sous l'impulsion de Douglas Tompkins, son propriétaire. Ce site unique, a été déclaré « Sanctuaire Naturel » en 2005. Il fait actuellement partie du « Corcovado National Park », et constitue l'une des plus grandes réserve naturelle d'Amérique du Sud. Jusqu'ici seule la partie terrestre a fait l'objet d'études et notre approche constituait la première étude scientifique du domaine marin. Le Fjord Reñihué constitue encore une enclave non protégée dans le Parc Pumalin. Cette première exploration scientifique qui met en évidence la présence d'espèces nouvelles est un premier pas vers la protection d'une zone menacée par l'exploitation effrénée des ressources marines du sud du Chili.

Travail de terrain

Participants

- Dr Philippe WILLENZ, Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, biologiste (taxonomie, ultrastructure et reproduction des éponges), plongeur, photographe.
- Josh BIRO, Diving Officer de la Station Scientifique de Huinay.
- Dr Prof. Eduardo HAJDU, Universidad Federal de Rio de Janeiro, Brazil, biologiste (taxonomie et biogéographie des éponges), plongeur, photographe.
- Dr Ruth FAUNDEZ-DESQUEYROUX, Muséum d'Histoire naturelle de Genève, biologiste (taxonomie des éponges).

Cette mission s'est déroulée en 3 phases :

1) Station Huinay: 6 – 15 mai.

. Préparation de l'expédition à Reñihué + travail à un manuscrit en coll. avec Eduardo Hajdu et Ruth Desqueyroux. Préparation et division des spécimens d'éponges récoltés par les membres de la Station de Huinay lors d'une campagne de récolte dans le Golfe de Penas en janvier.

. Deux journées de plongées préparatoires à Isla Liliguapi, dans le Fjord Comau.

2) Expédition au Fjord Reñihué: 16 – 26 mai.

3) Station Huinay 27 – 30 mai

Préparation et partage des spécimens entre les collections de l'Institut, de l'Université de Valparaiso, du Museu Nacional of the Federal University of Rio de Janeiro et du Museum d'histoire naturelle de Genève.

Organisation

Par la « Fundacion Huinay »

Avant notre arrivée, des contacts locaux avaient été établis par la direction de la Station Scientifique de Huinay (Dr. Vreni Haussermann) afin de permettre notre séjour dans le Parc Pumalin.

Par le « Parc Pumalin »

Le support logistique local a été assuré gracieusement par La « Fundacion Pumalin » qui non seulement nous a permis de loger sur place, mais nous a aussi aidé dans les transports terrestres et marins. Entre autres, le transport terrestre de tout l'équipement et de l'embarcation de Huinay pour assurer la traversée de la Péninsule Huequi, ainsi que les déplacements quotidiens dans le parc pour rejoindre le Fjord.

Bilan des explorations sous-marines

- . Nombre de sites de récoltes explorés et décrits : 14
- . Nombre de plongées: 17
- . Nombre d'heures de plongées (total pour 2 plongeurs): 36
- . Nombre de spécimens d'éponges récoltés: 115
- . Nombre de photos sous-marines: 1650

Liste de sites explorés

Nous étions basés à la ferme Pumalin, située dans la partie la plus interne du Fjord où nous retournions chaque soir. Nous avons essentiellement travaillé dans la moitié la plus continentale du Fjord en raison de la faible autonomie de l'embarcation de la Station de Huinay qui ne nous a pas permis d'atteindre la partie du Fjord exposée au Golfe de Corcovado. Lors d'un prochain séjour, nous espérons pouvoir disposer d'une embarcation plus puissante qui permettra d'accéder à l'ensemble du Fjord.

Gestion du matériel récolté

Méthode d'identification

Afin d'éviter toute confusion entre les spécimens récoltés, chaque éponge a été photographiée *in situ* avant sa récolte, puis enveloppée individuellement dans un sac de plastique pré numéroté qui a ensuite été re-photographié pour enregistrement. La profondeur a également été incorporée dans chaque série photographique. Immédiatement après leur récolte, les spécimens ont été préservés dans de l'éthanol à 70°, puis ont été répertoriés et partagés pour être déposés dans les collections de l'*Institut des Sciences naturelles de Belgique* (IRScNB), du *Museu Nacional of the Federal University of Rio de Janeiro* (MNRJ), du *Muséum d'histoire naturelle de Genève* (MHNG) et de la *Station Scientifique de Huinay* (Dépôt à l'Université de Valdivia). Des fragments fixés pour la microscopie électronique à transmission ont aussi été effectués pour un groupe (*Chondrosia* sp.) qui ne peut être identifié par les méthodes classiques d'observation du squelette. Ces fragments ont été déposés à l'IRScNB et sont en cours d'étude.

Les observations et les identifications en laboratoire ont été partagées entre les trois institutions qui collaborent à ce projet (MNRJ, MHNG et IRScNB). Les préparations de spicules dissociées ont été réalisées selon RÜTZLER (1978) préalablement à leur observation au microscope optique et au microscope électronique à balayage. La préparation de lames minces qui incluent le substrat permet d'étudier l'organisation complète de la charpente du squelette en microscopie optique (Méthode mise au point à l'IRScNB).

Liste du matériel récolté

L'état d'avancement de nos identifications démontre l'hypothèse de la variabilité faunistique des spongiaires entre les Fjords Comau et Reñihué.

Espèces du Fjord Reñihué absentes dans le Fjord Comau

Depuis 2004 plus de 200 plongées ont été effectuées dans le Fjord Comau à la recherche d'éponges dont la distribution commence à être bien connue. Dès les premières observations dans le Fjord Reñihué, il nous est apparu des différences faunistiques. A ce jour, nous avons identifié huit espèces d'éponges jamais rencontrées dans le Fjord Comau. Trois d'entre elles avaient déjà été découverte par nous-mêmes plus au sud dans l'Archipel des Guaiteca en 2005 et 2006. Il s'agit de nouvelles espèces dont la limite de répartition la plus septentrionale est maintenant établie par notre mission, elles font partie d'un manuscrit soumis à publication.

- *Oceanapia guaiteca* Hajdu, Willenz, Carvahlo & Desqueyroux-Faúndez 2008
- *Latrunculia copihuensis* Willenz & Hajdu 2008
- *Latrunculia ciruela* Hajdu & Willenz 2008

Nouvelles espèces

Les cinq autres éponges jamais rencontrées dans le Fjord Comau sont aussi des espèces nouvelles. Leur endémisme reste cependant à démontrer.

- *Leucaltis nuda* (Soumis à publication)
- *Latrunculia* n. sp. 3 (En achèvement de description)
- *Spirastrella* n. sp. 1 (En cours de description)
- *Spirastrella* n. sp. 2 (En cours de description)
- *Spirastrella* n. sp. 3 (En cours de description)

Etant donné que la préparation et les observations nécessaires à l'identification de notre matériel (préparation de spicules pour le SEM, lames polies pour observation de la charpente) prennent énormément de temps, il nous reste encore du matériel à étudier, et d'autres espèces, notamment des Poecilosclerides, peuvent encore apparaître.

Banque de données

Tous les spécimens récoltés ainsi que leur photos ont été introduits dans la banque de données que j'ai développée pour nos trois institutions. Actuellement plus d'un millier de spécimens.

- 1.8. **EGGERMONT, Hilde** (UGent, FWO-postdoctoraal onderzoeker)
Inventarisatie van aquatische biota in het Rwenzorigebergte (Oeganda).
Veldwerk in Oeganda, 04 - 25 mei 2007.

Omkadering en doelstelling

Het Rwenzori-gebergte (998 km²) is geologisch relatief jong (laat-Pliocéen) en bestaat uit zes massieven die zich uitstrekken tussen het Edward-en Albertmeer op de grens tussen Oeganda en DR Congo. Elk van deze massieven rijkt hoger dan 4500 m (Mts. Stanley, 5109 m; Speke, 4889 m; Baker, 4842 m; Gessi, 4715 m; Emin, 4791 m; en Luigi di Savoia, 4626 m), en heeft/had gletsjers op zijn toppen (de ijskappen op Mts. Gessi, Emin en Luigi di Savoia zijn nu volledig verdwenen). Het gebergte is bezaaid met tal van bergmeren die gevormd zijn na het Laatste Glaciaal Maximum (~21,000 jaar geleden). Verder herbergt het gebied een enorme biologische soortenrijkdom waaronder, gezien de isolatie, een groot aantal endemische plant- en diersoorten. In 1991 werd het gebied uitgeroepen tot Nationaal Park en in 1994 werd het genomineerd als UNESCO-werelderfgoed.

Het Rwenzorigebergte blijft, net als de naburige gebergten in de westelijke flank van de Afrikaanse Slenk, niet gespaard van recente klimaatsveranderingen: één van de meest markante

veranderingen is het afsmelten van de aanwezige ijskappen. Recente studies wezen uit dat de Elena gletsjer in de afgelopen 50 jaar enkele honderden meters is teruggetrokken. Afrikaanse gletsjers fungeren als een belangrijk reservoir voor de opslag van seizoenale regen en het vrijstellen van smeltwater tijdens de drogere periodes en zijn zodoende een vitale schakel in het reguleren van de regionale waterhuishouding. Het valt dus te verwachten dat het afsmelten van het permanente ijs een significant effect zal hebben op de hydrologie en het temperatuursregime van de stroomafwaarts gelegen bergmeren en wetlands. Er is bijgevolg een sterke nood aan een grondige karakterisatie van de aquatische fauna en flora in deze nog relatief ongestoorde bergmeren, teneinde hun uniek karakter te kunnen definiëren en toekomstige veranderingen te kunnen monitoren. Voorgaande studies in het Rwenzorigebirge concentreerden voornamelijk op afro-alpiene hogere planten (bv. Hedberg 1963) en Vertebrata (bv. Wilson 1995); binnen de Invertebrata is het onderzoek totnogtoe hoofdzakelijk beperkt gebleven tot terrestrische groepen (bv. mollusken; Pilsbry & Bequaert, 1927). Studie van de biodiversiteit van fyto- en zoöplankton uit de meren van deze alpiene milieus was, tot voor kort (cf. eigen onderzoek 2005-2007), vrijwel onbestaande.

Studiegebied en verloop van de expeditie

Tijdens de derde veldcampagne naar Rwenzori hebben wij ons geconcentreerd op (her) bemonstering van 13 bergmeren, drie permanente plassen en van het stroomgebied van de rivieren Batoda, Bujuku, Butawu, Kamusongi, Luusibili, Mahoma en Nyamugasani (incl. één hooggebergtemeer in D.R. Congo). Deze meren en plassen zijn gelegen tussen ~3000 en 4600 m boven zeeniveau in een vrij ontoegankelijke regio. Het grootste deel van de expeditie vond plaats in de struikheidezone (3000-3800m) gekenmerkt door *Erica* spp., en de Alpiene zone (>4000m) getypeerd door *Helichrysum*, *Lobelia*, *Carex* en *Senecio* spp. (Fig. 3). Eens boven 4500m, verdwijnen de grote macrophyten nagenoeg uit het landschap en zijn er vnl. nog mossen en korstmossen aanwezig.

Activiteiten

Tijdens deze expeditie in het Rwenzori-gebirge werden volgende activiteiten uitgevoerd:

- (i) Teneinde een inventaris te kunnen opmaken van de zoetwater fauna en –flora in Rwenzori (Figuur 4), werd in elk aquatisch biotoop (i.e. meren inclusief in- en uitstroom, rivieren, moerassen en rotspoelen) een set stalen genomen met behulp van een 69 µm planktonnet, 100 µm driftnet, en handvangsten. Hierbij werden zowel het littoraal, inclusief benthos, epiphyton en epilithon als het pelagiaal intensief bemonsterd. In elk waterlichaam werden ook oppervlakesedimenten (0-5 cm) verzameld met een UWITEC gravity corer, dit voor onderzoek van invertebratenresten en nematoden.
- (ii) Het inzamelen van landmollusken in diverse valleien
- (iii) Met het oog op een algemene limnologische exploratie van de regio (ter ondersteuning van het biologische werk), lange-termijn monitoring en (paleo)klimatologisch onderzoek, werden in het veld volgende taken uitgevoerd: een set van drie temperatuurloggers opgehangen (m.n. net onder het oppervlak; net boven de thermocline; en vlak boven het sedimentoppervlak). Deze zullen 12 maal daags en over de periode van verscheidene jaren de watertemperatuur opmeten teneinde het temperatuursregime van deze meren gedetailleerder te kunnen karakteriseren. Daarnaast werden waterstalen verzameld in zowel de meren als instromende rivieren ter bepaling van de algemene

waterchemie (anionen, kationen, nutriënten en pigmenten).

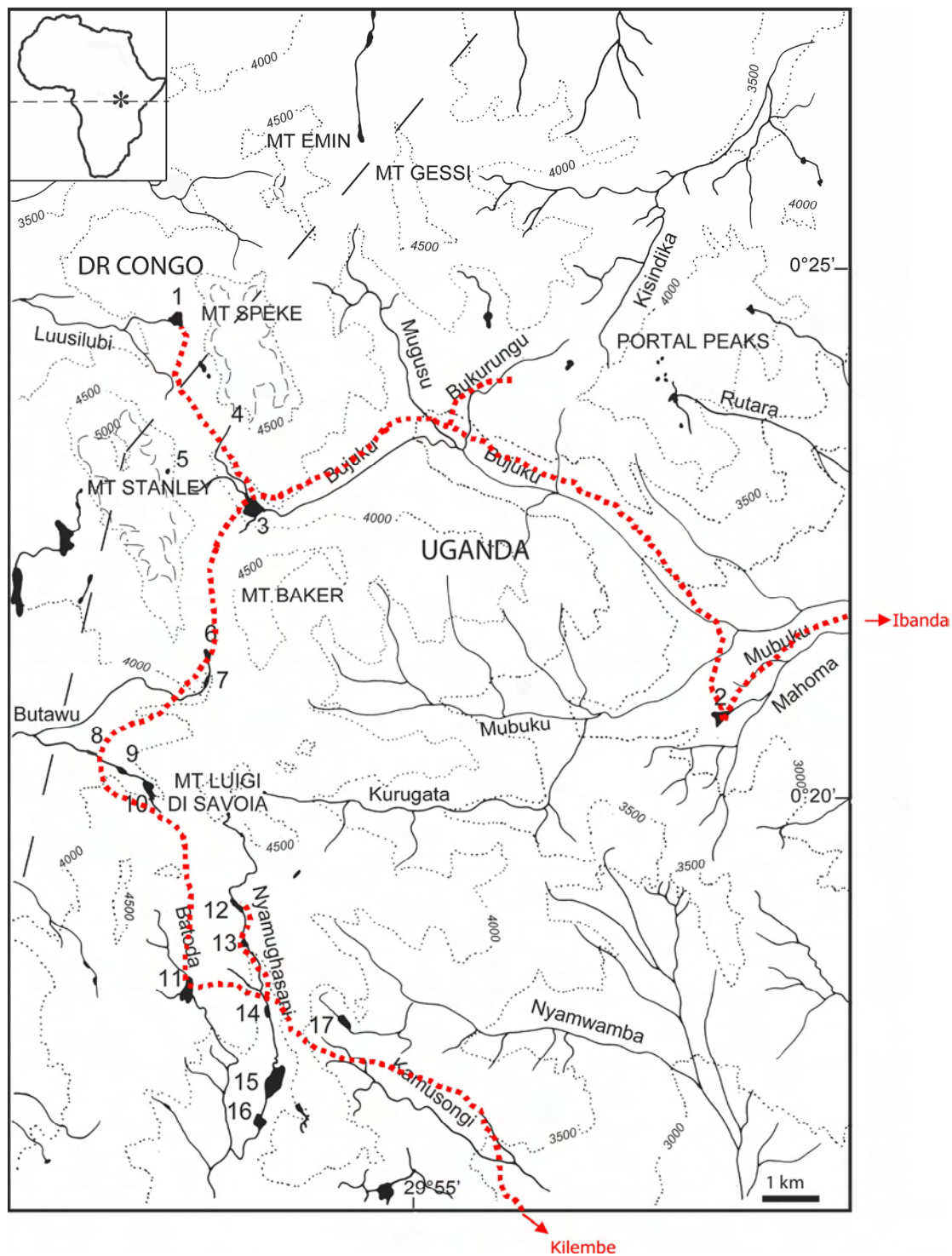


Fig.1: Locatie van bergtoppen, -meren en -rivieren in Rwenzori. De route gevolgd in mei 2007 is aangeduid in rode stippellijn.

Fig. 2: Enkele bemonsterde meren: (a) Lake Mahoma, 2990 m; (b) L. Bujuku, 3891 m; (c) L. Batoda, 4017 m; (d) Middle en Lower Kachope, 3845 m; (e) L. Bigata, 3983 m; (f) East Bukurungu, 3801; (g) Lac du Speke, 4235 m; (h) L. Africa, 3943 m. (Foto's H. Eggermont, 2006-2007)





Fig. 3: Landschap en vegetatiebedekking in het Rwenzorigebirge: (a) Ericacea vegetatie, gemengd met *Senecio* en *Lobelia* (Mutinda vallei); (b) Lake Batoda, omringd door *Senecio*, *Carex runssoroensis* tussocks en *Helichrysum stuhlmannii* (zgn. 'everlasting flowers'); (c) Huidige toestand van de gletsjer op Mt. Speke (foto genomen vanaf Lake Irene op 4487 m); (d) Overgang tussen Alpiene en Nivale zone, met *Senecio* en fel oranje tapijt van *Rhacocarpus humboldtii*. (Foto's H. Eggermont, 2006-2007)

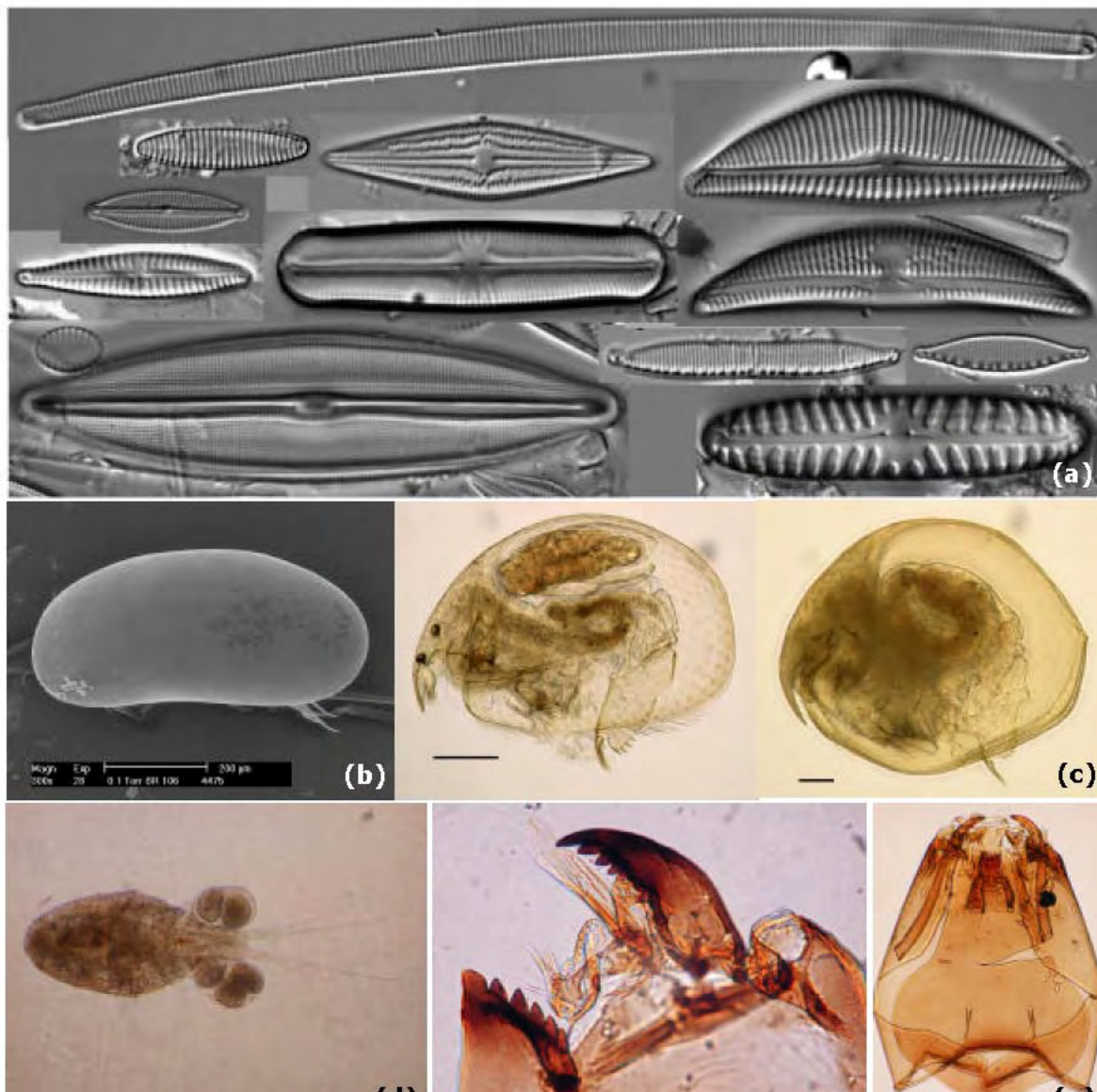


Fig. 4: Aquatische biodiversiteit in Rwenzori bergmeren: (a) selectie diatomeeën taxa; (b) ostracood *Candonopsis bujukiensis*; (c) chydoriden *Alona rustica* (links) en *Chydorus sphaericus* (rechts); (d) copepod *Elaphoidella damasi*; (e) chironomiden *Chaetocladius melaleucus* and *Larsia* type Kitandara

Resultaten van het veldwerk

Het veldwerk resulteerde in een 40-tal planktonstalen (replica's inclus; alle stalen in 50 ml-recipienten, fixatie in 3.5%-4% formaldehyde en 98% ethanol), een totaal van 150 modderstalen, (sediment uit boorkernen en oppervlakesedimenten; ~10 g/staal), en diverse Mollusca specimens. De verwerking van deze gegevens wordt gecoördineerd door Dr. Hilde Eggermont.

Persaandacht voor het gevoerde onderzoek, en voorstelling breed publiek

- Magazine van de Universiteit Gent, december 2006, nr. 182, De schat van Rwenzori, pg. 16-19.
- Het Nieuwsblad/Het volk, 14 januari 2007, pg. 18-19, Vlaamse biologie zoekt in Afrika bewijs opwarming aarde.
- Eggermont, H., 2006. Exploratie van het Rwenzorigebied: historiek, biodiversiteit en bergmeren als archieven voor klimaatveranderingen. Voordracht, Dodonea, Gent, 18 april 2006.

- 1.9. **Verheyen, Eric** (KBIN, dr. in de dierkundige wetenschappen)
Molecular archives of climatic history: exploring patterns of genomic differentiation in endemic species radiations of ancient lakes (MOLARCH).
Veldwerk in Tanzania, 18 september - 10 oktober 2007.

Project summary

Little is known about the evolutionary response of species to global climate change because time scales are too long to be directly studied. Recent phylogenetic studies on taxa inhabiting ancient lakes suggested that climate-induced environmental changes can be reconstructed by analyzing genetic patterns within and among species. In fact such evolutionary responses seem to coincide with climate-driven lake level-fluctuations and to be concentrated within narrow periods of time. Yet, it remains unclear to what extent such changes occur simultaneously across taxonomic groups and ecological guilds. Our study attempts to combine phylogenetic and paleoclimate data to test how patterns of evolutionary diversification agree with predictions of three groups of hypotheses (i) the ‘turnover pulse’ and ‘paleo-ecological incumbency’ hypotheses, predicting that speciation pulses across major taxa coincide with times of major lake level changes; (ii) the ‘ecological locking’ hypothesis, also predicts simultaneous speciation pulses but not necessarily at times of major lake level changes; (iii) the ‘individual response’ hypothesis, predicts no correlation of speciation pulses across taxa. These hypotheses will be tested using mtDNA sequences from selected endemic taxa (fish, crustaceans, molluscs) of Lakes Baikal and Tanganyika, the two oldest lakes on Earth. Patterns of intraspecific diversity and of the synchrony of interspecific divergences across taxa are used to investigate the evolutionary effects of lake level changes on different time scales, in taxa occurring in different habitats, within lakes and across continents. Combined with paleoclimatic information this will elucidate the effects of global climatic induced changes on the more general dynamics of diversification, loss of variation, adaptive radiations and speciation events. Computer simulations of sequence evolution generated in various ecological scenarios will be used to investigate whether real sequence data of natural faunas can be used to evaluate and predict the impact of future climate change on these faunas.

Purpose of fieldtrip

Sampling fishes and invertebrates along steep and gently sloping shorelines for phylogenetic, phylogeographic and population genetic analysis.

Participants: nine

Dr. Erik Verheyen, Koenraad Martens, Céline Poux & Bruno Nevado
Vertebrate Department & Section Freshwater Biology
Royal Belgian Institute of Natural Sciences
Vautierstraat 29, 1000 Brussels, Belgium

Dr. Ellinor Michel
Department of Palaeontology & Department of Zoology
Natural History Museum
London SW7 5BD, UK

Dr. Kenneth Irvine & John O’Brien
Department of Zoology
Trinity College, Dublin 2, Ireland

Dr. Christian Sturmbauer & Dr. Stephan Koblmüller
Department of Zoology
Karl-Franzens-University of Graz
Universitätsplatz 2
A-8010 Graz, Austria

Illustrations of activities



- 1.10. **Kok, Philippe** (IRScNB, collaborateur scientifique)
Biodiversity Project: Herpetofaunal Diversity of the Lost World.
Mission de terrain au Mont Maringma (Guyana), 9 novembre – 5 décembre 2007.

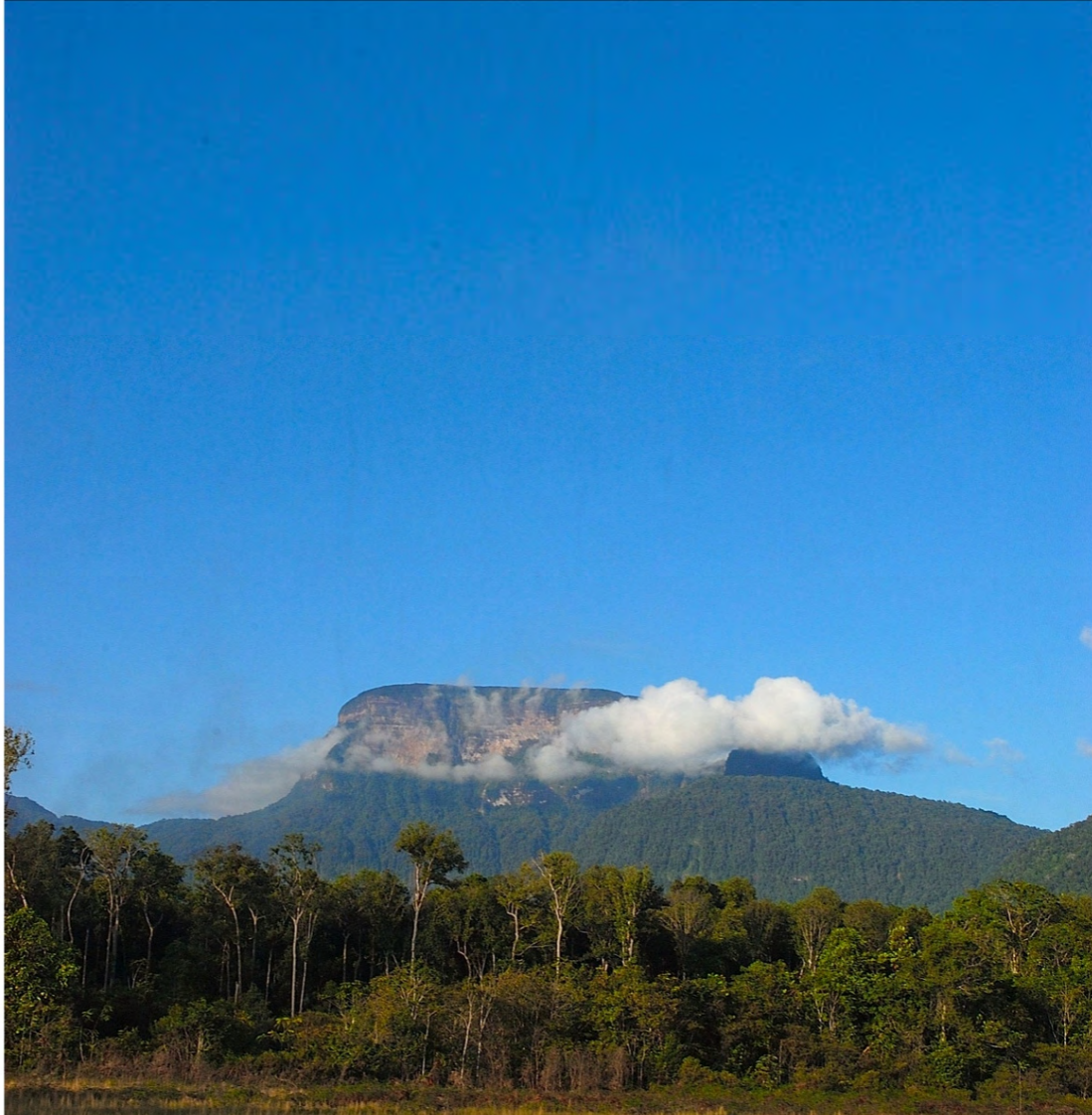


Preliminary GTI Project Report

Ref.: 2419JVG2_projectDGDC2007_Lenglet_2007 (partim GTI, internal call)

Herpetological Investigations in the "Lost World" of

Malaima Tepuy [Mt Maringma]



Preliminary project report by Philippe KOK, Department of Vertebrates, RBINS
December 2007

Dates of expedition

9 November- 5 December 2007

Time spent in the field by Ph. KOK

25 days

Contribution

Specimen collection and preservation, ecological data collecting, call recordings, tissue collection for molecular analyses, taxonomic training of students, photographic documentation, data analysis, logistics, etc.

Main trainees in taxonomy and parataxonomy

Paul BENJAMIN
Chenapou Village, Upper Potaro River
25 days

Claudius PERRY
Dadanawa, South Rupununi
25 days

Some key facts

220 kg of equipment
50 kg of food
8 Amerindian porters to carry
2 Guyanese counterparts
50 km of walking through dense rain forest to the summit of the Tepuy, 2 180 m asl
1 672 photographs taken
more than 260 adult specimens collected
more than 60 different species identified
at least five of them new to science

Preliminary conclusion

Results notably include the discovery of the putative sister species of *Kaieteurosaurus hindsi*, the New lizart genus and species described in 2005. Two Guyanese counterparts were successfully trained in field herpetology and parataxonomy.

Global Taxonomy Initiative: Herpetofaunal
diversity of the Lost World



Preliminary project report by Philippe J. R. Kok, Department of Vertebrates, IRSNB [11/12/2007]



Summit of Malaima Tepuy



Wayalayeng, last village before Malaima Tepuy



A new *Riolama* species from the southwestern slope



A putative new species of *Kaieteurosaurus*



A new *Oreophrynella* species from the summit



The very rare *Bothriopsis taeniata*

- 1.11. **STUBBE, Dirk** (UGent, doctoraatsstudent onderzoeksgroep Mycologie)
Inzameling van ectomycorrhiza-vormende macrofungi in het Sri Lankaans dipterocarp laaglandregenwoud van het Sinharaja Forest Reserve.
Veldwerk in Sri Lanka, eind november - begin december 2007.

Inleiding

Deze mycologische expeditie naar het Sinharaja Forest Reserve in Sri Lanka werd ondernomen in functie van een doctoraatsonderzoek, binnen de onderzoeksgroep Mycologie aan de UGent.

Het Sinharaja Forest Reserve en motivering van de locatie

Het Sinharaja Forest Reserve is gelegen in het Zuidwesten van Sri Lanka en vormt het grootste aaneensluitende gebied regenwoud van het eiland. Het reservaat beslaat 11.187 ha en is sinds 1988 erkend als National Heritage Wilderness Area, waarvan 8.860 ha sinds 1989 het statuut gekregen heeft van UNESCO World Heritage Site. In 1993 werd in het reservaat een 25 ha-plot afgebakend dat sindsdien door het Centre for Tropical Forest Science (Smithsonian Tropical Research Institute, U.S.) wordt opgevolgd.

De hoogteligging van het gebied situeert zich tussen de 300 en 1170 m boven zeeniveau, met een gemiddelde temperatuur tussen de 20 en 25 °C en een gemiddelde jaarlijkse neerslag rond de 5000 mm. Een echt droog seizoen is er niet, maar er valt wel beduidend meer neerslag tijdens de twee moessonperiodes. Het reservaat ondergaat van mei tot en met juli de regens van de zuidwest-moesson en van oktober tot en met januari de regens van de noordoost-moesson.

De vegetatie wordt gedomineerd door laagland gemengd dipterocarp regenwoud en bevat de laatste restanten van primair laaglandregenwoud in Sri Lanka. In de valleien en lager gelegen hellingen tot 500 m zijn nog populaties aanwezig van *Dipterocarpus* (*D. zeylandicus*, *D. hispidus*). Hogerop wordt de boomkruinenlaag gedomineerd door *Mesua* en *Shorea* soorten (*Dipterocarpaceae*). Ongeveer 70 % van de houtige gewassen in het Sinharaja Forest Reserve is endemisch voor Sri Lanka. Voor de *Dipterocarpaceae* ligt het niveau van endemisme zelfs op 90%. Op genus niveau is de samenstelling van de vegetatie opvallend gelijkaardig met het laaglandregenwoud van westelijk Maleisië, hoewel beide vegetaties door het groot aantal endemische soorten toch als verschillende regionale types moeten beschouwd worden.

Ondanks de aanwezigheid van deze 'ectomycorrhiza-bossen', is over de ectomycorrhiza-vormende fungi van het Sinharaja Forest Reserve weinig of niets geweten.

De aanwezigheid van dipterocarpe wouden en de aparte geologische geschiedenis van Sri Lanka maken van het Sinharaja Forest Reserve een bijzonder interessante locatie om de systematiek van het genus *Lactarius* en van andere ectomycorrhiza-vormende macrofungi te bestuderen. De recente expeditie naar het Maleisisch laaglandregenwoud heeft al aangetoond dat dit type biotoop soortenrijk is aan *Russula* en *Lactarius*, en bovendien een opvallend sterke vertegenwoordiging van *Lactarius* subg. *Plinthogali* herbergt. Na afscheuring van Gondwana (ongeveer 130 miljoen jaar geleden) zijn India en Sri Lanka pas vanaf 45 miljoen jaar bp deel uit gaan maken van huidig Azië. Een vergelijkende studie en fylogenetisch onderzoek zou interessante inzichten kunnen verschaffen over hoe de verspreiding van dit subgenus over verschillende continenten is gebeurd.

Verloop van de expeditie

Aankomst Sri Lanka: maandag 10 december. Gestationeerd te Kudawa (Subaragamuwa Province, Weddagala District), vlak bij de hoofdingang van het reservaat. Onze gids ter plekke: Thandula Jayayachna.

Excursies werden ondernomen zowel in het reservaat, als aan de buitenrand ervan, uitsluitend naar gebieden met een vegetatie gedomineerd door Dipterocarpaceae, in dit gebied de genera *Dipterocarpus* en *Shorea*). Alle ingezameld materiaal werd gefotografeerd. Beschrijvingen van de macroscopie werden gemaakt bij daglicht. Alle specimens werden gedroogd op een aluminium, oplooibare droogstoof met een olielamp als warmtebron.

Vijf biotopen werden onderzocht:

Biotoop 1: heuvel omgeven door moerassig gebied, de heuvelflanken en -top met secundaire opstanden van *Dipterocarpus zeylanicus*, *D. hispidus*, *Shorea congestiflora* en *S. trapezifolia*. 11/12/07, 15/12/07.

Biotoop 2: hellingen langs de Kudawa Ganga rivier met *D. zeylanicus* opstand. 12/12/07.

Biotoop 3: bosgebied langs de Kalukandawa Ela rivier gedomineerd door *S. trapezifolia* en *S. disticha* en met verspreide aanwezigheid van *D. hispidus*. 13/12/07, 17/12/07.

Biotoop 4: vochtig, primair regenwoud met *Shorea* spp. 14/12/07, 16/12/07.

Biotoop 5: heuvel met primair regenwoud gedomineerd door *S. stipularis* en *Shorea* spp. 14/12/07, 16/12/07.

De collecties worden bewaard in het herbarium van de Universiteit Gent en duplicaten worden bezorgd aan het herbarium van de Royal Botanic Gardens van Peradeniya (PDA).

Voorlopige resultaten

92 collecties werden gemaakt van ongeveer 70 verschillende soorten macrofungi. Tabel 1 geeft een overzicht van de meest voorkomende genera of groepen.

	# collections	# species
<i>Zelleromyces</i> (= <i>Lactarius</i>)	20	4 à 5
<i>Lactarius</i>	5	3
<i>Russula</i>	7	5
<i>Amanita</i> / <i>Amanitopsis</i>	4	3
Boleten (diverse genera)	11	10

Tabel 1. Lijst van de sterkst vertegenwoordigde genera

Tijdens deze expeditie werden paddenstoelen niet in abundante aantallen aangetroffen. Daarentegen zijn de gevonden specimens wetenschappelijk bijzonder interessant en tonen ze aan dat het laaglandregenwoud van Sri Lanka een onverwachte mycoflora herbergt.

Dat het aantal collecties relatief laag is, is volledig te wijten aan de lokale fluctuaties van het weer. Fructificatie van paddenstoelen, en dit geldt met name voor ectomycorrhiza-vormende paddenstoelen, gebeurt doorgaans in piekperiodes, getriggerd door weersomstandigheden. Ondanks de uitvoering van de expeditie tijdens het regenseizoen, hebben we een dergelijke piekperiode tijdens onze aanwezigheid niet meegemaakt. Er werden opvallend weinig saprofytische macrofungi aangetroffen, zoals *Marasmius*, *Marasmiellus*, *Gymnopus*, ..., die in tropische regenwouden

doorgaans zelfs in minder regenachtige periodes van het jaar abundant aanwezig kunnen zijn. Dat zelfs in deze suboptimale omstandigheden, de sterkst vertegenwoordigde genera allen ectomycorrhiza-vormende genera zijn (cfr. tabel 1), toont aan dat de onderzochte biotopen een rijke mycoflora moet herbergen en dat ectomycorrhiza hier een dominante rol speelt.

30 van de 92 collecties zijn hypogeeë fungi (truffels). Deze proportie viel buiten elke verwachting. Bovendien behoren 20 collecties tot het genus *Zelleromyces*, dat een genus is van latex afscheidende truffels en waarvan moleculair fylogenetische studies hebben aangetoond dat het moet opgenomen worden in het agaricoïde genus *Lactarius* (Eberhardt & Verbeken 2004). De soorten gevonden in Sri Lanka zijn des te opmerkelijker daar ze gevonden zijn in tropisch regenwoud. Op twee soorten na, *L. angiocarpus* Verbeken & Eberhardt beschreven uit tropisch Afrika en *Z. malaiensis* (Corner & Hawker) A.H. Sm. beschreven uit het Maleisisch schiereiland, zijn alle overige soorten truffelvormige melkzwammen (een 60-tal) beschreven uit gematigde gebieden (in het bijzonder Noord-Amerika) maar het merendeel is beschreven uit droge gebieden rond de Middellandse Zee en uit Australië. De gangbare hypothese is dan ook dat het ontstaan van truffelvormige soorten, waarvan de morfologie als een afgeleide vorm van de agaricoïde vorm wordt beschouwd, wordt gestimuleerd in droge klimaten ter bescherming tegen uitdroging (dankzij een compacter vruchtlichaam dat ondergronds of halfondergronds tot rijping komt). Deze hypothese moet door onze vondsten in vraag worden gesteld aangezien uitdroging in een tropisch klimaat geen stimulus kan zijn voor de selectie van truffelvormige vruchtlichamen. De vondst van 4 of 5 nieuwe soorten van het genus *Zelleromyces* op één expeditie van relatief beperkte omvang, doet vermoeden dat de reële diversiteit van tropische, truffelvormige (melk)zwammen nog een stuk hoger ligt.

Naast de truffelvormige soorten, werden drie agaricoïde soorten van het genus *Lactarius* gevonden. Twee soorten vertonen een nauwe verwantschap met *L. gerardii* Peck, een oorspronkelijk Noord-Amerikaanse soort waarvan look-a-likes worden aangetroffen in Japan, Zuidoost-Azië, het Noorden van India, Australië, Nieuw-Zeeland en nu voor het eerst in Sri Lanka. Het is ondertussen duidelijk geworden dat deze look-a-likes niet één soort maar wel een soortcomplex vormen. Een diepgaand onderzoek van dit complex is begonnen binnen het kader van het doctoraatsonderzoek. Deze specimens van Sri Lanka vertegenwoordigen de meest zuidwestelijk gelegen vindplaatsen voor dit soortcomplex. De derde soort is hoogstwaarschijnlijk een nieuwe soort gekenmerkt door een okerbruine kleur, grof-vezelig/wollige hoedhuid, gele latex en kleine afmetingen.

- 1.10. **LAFONTAINE, René-Marie** (RBINS, ornithologist)
& **DE BROYER, Alain** (RBINS, scientific associate)
Belgian contribution to the Census of Antarctic Marine Life (CAML):
Top predators observations at sea for International Polar Year 2007-2008.
Journey to Antarctica, 23 November 2007 – 15 January 2008.

Activity Report

The Ivan Papanin cargo ship offered us great conditions for taking censuses of top predators all along her journey to Antarctica to deliver the new Belgian Antarctic station Princess Elisabeth.

The ship left Cape Town on the 1st of December 2007 at 8.30 and returned on the 28th of December at 21.00. The journey was shorter than expected, mainly because the ice conditions were good and the ship was not stuck in this area.

Open sea counts were made all the way to Antarctica, with half an hour of census every hour (see methodology). A total of 75 half-hour counts were made on the leg to Antarctica (between the 1st and the 6th of December), and 66 half-hour counts on the leg back (between the 23th and the 28th of



The Ivan Papanin Cargo moored at “Crown Bay” in Antarctica, December 2007.

December). The lower number of counts on the return journey was due to bad weather, with 3 storms hitting the ship in four days. In total 141 half-hour counts were made in the open sea area.

In the Sea Ice Zone, 36 whole-hour counts were made during the seven days the ship was cruising. Most counts were made at the top deck of the vessel, allowing clear sightings of seals (see methodology). We also stayed moored for three days at “Five East” (70°05’S 05°20’E) for the supply of the Norwegian station, and 6 days in “Crown Bay” (70°04’S 22°59’E) between the 10th and the 21st of December.

Around 60 species of birds were identified during the transect, but, as 10 species are confined to the South African coast and are not true pelagics, 50 species were taken into account for the census. Considering mammals, 10 species of Cetacea and 5 species of Pinnipedia have been sighted. The ship afforded good views, and we were able to identify the vast majority of “Top predators” encountered. Photographic evidence of species difficult to identify was a real bonus, and this method proved very useful, especially for Prions, Albatrosses, Diving Petrels, and cetaceans.

This is a preliminary report including a brief analysis of our sightings according to the oceanic regions visited. Future analyses of the dataset will allow a much more precise definition of each species' abundance and geographic distribution, and will be published.

The area close to the South African coast and the “Trawlers zone” (centered on this transect at around S 34° 59’S; E 18° 24’S)

From the departure from Cape Town (33°55'S 18°25'E) down to the southern edge of the “Trawlers zone”, the oceanic area covered is worth a special mention as the Indian Ocean, with warm tropical waters, is meeting with the colder waters of the South Atlantic Ocean, particularly with the Benguela Current, a very rich area with a particular biodiversity. This area is well covered by South African scientists, and the data we recorded are just fitting with the current scientific knowledge of this area.



Black-browed Albatross, “Trawlers zone”, December 2007.

In the southern part, a particular area is known in the birder's world as the “Trawlers zone”: this is a very nutrient-rich area at the edge of the continental shelf, with many fishing vessels cruising, attracting many birds. At this time of the year, an important part of the bird community is constituted with northern hemisphere seabirds wintering in this zone, and we observed hundred of Cory's Shearwaters (*Calonectris diomedea*), some Manx Shearwaters (*Puffinus puffinus*), European Storm Petrels (*Hydrobates pelagicus*), Grey Phalaropes (*Phalaropus fulicarius*), Pomarine and Parasitic Skuas (*Stercorarius pomarinus* & *S. arcticus*), Arctic Terns (*Sterna paradisaea*), and Sabine's Gulls (*Xema sabini*). The last species was seen on the return journey in

large numbers: big flocks totalling at least 3000 birds, but probably around 5000, were seen close to the Cape of Good Hope.

Other birds censuses in this area comprised some true pelagic seabirds related to (sub-)tropical waters: Shy Albatross (*Thalassarche cauta*), Indian and Atlantic Yellow-nosed Albatrosses (*Thalassarche chlororhynchos* & *T. carteri*), Flesh-footed Shearwater (*Puffinus carneipes*), and Great-winged Petrel (*Pterodroma macroptera*). White-chinned Petrel (*Procellaria aequinoctialis*) were common, and other less often seen birds included Salvin's Albatross (*Thalassarche salvini*), Northern Giant Petrel (*Macronectes hallii*), Subantarctic Skua (*Catharacta antarctica*), Great Shearwater (*Puffinus gravis*, only during the return journey), and Wilson's Storm Petrel (*Oceanites oceanicus*).

This is also the only area where we recorded South African Fur Seals (*Arctocephalus tropicalis*, south to the Trawlers zone), and on the return journey we crossed 4 pods of Pilot Whales (first pod of Short-finned, *Globicephala macrorhynchus*, the others of Long-finned, *G. melaena*) just a little south of the Trawlers zone. An other interesting record made in this area was the observation of a feeding group of Humpback Whales (*Megaptera novaeangliae*) close to the Cape of Good Hope, comprising at least 15 individuals and with which the Sabine's Gull was clearly associated.

From the southern edge of the Trawlers zone to the Tropical Convergence (40°05'S 18°50'E)

This mostly warm water area is poor in terms of biodiversity, with the most representative birds being Great-winged Petrel and Cory's Shearwater. Shy, Indian Yellow-nosed and Black-browed Albatrosses all appear in very small numbers. Soft-plumaged and White-headed Petrels (*Pterodroma mollis* & *P. lessonii*) are regular in small numbers, an indication that colder waters are slowly melting in this area as we go south. This was the only area where we saw a few Leach's Storm Petrels (*Oceanodroma leucorhoa*), another North-Atlantic visitor.

Concerning marine mammals, three Southern Bottlenose Whales (*Hyperoodon planifrons*) were sighted in this area on the 1st of December, which is interesting, although it is known that this species regularly comes to feed in the Trawlers zone up north. A distant pod of dolphins was also seen on the return journey, but too far to be identified at species level.

The Tropical Convergence (large zone between 40°05'S and 42°70'S) & the Subantarctic Zone

This is probably the richest area in terms of species diversity. Some species seem to be typical of the Tropical Convergence, and have been seen only in this area: Dark-mantled Sooty Albatross (*Phoebastria fusca*, 25 ind.), White-bellied Storm-petrel (*Fregetta grallaria*, around 40 ex.), and Little (Antarctic) Shearwater (*Puffinus assimilis elegans*, 80 ex.). Other species that have been sighted in the area, including the large Subantarctic zone are Wandering Albatross (*Diomedea exulans* and possibly *D. dabayana*, 40 ex.), Grey-headed Albatross (*Thalassarche chrysostoma*, 25 ex.), Grey petrel (*Procellaria cinerea*, ca 30 ex.), White-headed Petrel (ca 120 ex.), Black-bellied Storm-petrels (*Fregetta tropica*, hundreds), Sooty Shearwater (*Puffinus griseus*, hundreds), and Prions (see below). Soft-plumaged Petrel, although largely and widely present, was locally very abundant.

Sightings worth to mention are Royal Albatross (*Diomedea epomophora*): 4 individuals of this sp. were seen on the journey to Antarctica and only one on the return journey, but the weather at that time was quite bad and we couldn't stay on the deck all day long. These sightings are quite interesting, as this New Zealand species is known to occur rarely south of the African continent. The sighting of possibly 5 different indiv. show that the species may in fact be regular in these waters.



Immature Southern Royal Albatross, a New Zealand visitor, Subantarctic Zone, December 2007. Other interesting sightings concerned Long-tailed Skua (*Stercorarius longicaudus*): a surprisingly high number of individuals have been seen around the Tropical Convergence, with a total of at least 32 on the way to Antarctica, and 84 on the return journey. The difference in numbers could be due to the fact that we crossed the best area during the night on the first visit. These numbers include groups of at least 41 and 20 birds, and show that the species must be quite regular on this stretch of water. Previous wintering zones known for this species in this region were up north, mostly around the Benguela Current along Namibia and South Africa, and also at around 35°S (Olsen & Larsson, 1997), this might be an important new wintering area unknown before our transect.

Concerning Prions (*Pachyptila* sp.), more than two thousand birds were seen, including some important local concentrations. Although species identification is complex and was not possible for all birds, we can at least say that a large majority was Antarctic Prion (*Pachyptila desolata*), with scattered individuals of Slender-billed Prions (*P. belcheri*), and some Broad-billed/Salvin's Prions (*P. vittata/salvini*) sighted mostly around 42°30'S.

Also encountered were the last Atlantic and Indian Yellow-nosed Albatrosses, some White-chinned Petrels, Great Shearwaters, the first Light-mantled Sooty Albatross (*Phoebastria palpebrata*), etc...

These sightings show that a great diversity of bird do mix in search of food in this nutrient-rich area.

Quite a small number of cetaceans were also sighted, with confirmed record of Sei Whale (*Balaenoptera borealis*).

Finally, a very interesting area was discovered on the return journey : “Bonanza ridge” (as we named it) is located at around 44°30’S 19°20’E, this area was full with seabirds, but, sadly, we crossed it during the last lights of the day and we couldn’t make an accurate census of all the birds encountered. Nevertheless, hundreds of birds were present, including a minimum of 13 Wandering Albatrosses, more than 350 Sooty Shearwaters, 60 Little Shearwaters, and large numbers of a variety of species. The Sei Whales were seen just a little south of this area.

The Polar Front (Antarctic Convergence) and the Antarctic open ocean

In this area, the number of species is much more limited, but some species with more austral affinities do appear. Kerguelen Petrel (*Lugensa* (ex. *Pterodroma*) *brevirostris*), for example, was a typical species seen only south of the convergence. The species stay in open sea and avoid ice zones further south. The same is true for the Light-mantled Sooty Albatross and Blue Petrel (*Halobaena caerulea*), most abundant in this area. Nearly all of our sightings of Fairy Prions (*Pachyptila turtur*) were made near the Antarctic Convergence, and concerned probably the ssp *antarctica* (subspecies identification is interesting as it shows which population is involved).

Antarctic Prion was very common locally, and more than a thousand birds were sighted. About this species, the transect as a whole raised questions about populations involved: most birds were heavily moulting on some northern areas, whereas in the south nearly all birds were in fresh plumage. Moreover, having seen thousands of birds on this journey, the areas visited are probably of great importance for this species.



Antarctic Prion, Antarctic Ocean, December 2007.

Other species regularly contacted in this area, although in small numbers, were: Cape Petrel (*Daption capense*), Grey Petrel, Southern Fulmar (*Fulmarus glacialisoides*), Penguins began to appear in this zone, but as there is no ice, birds were often difficult to find and even more difficult to identify while at sea. Nevertheless, Macaroni Penguins (*Eudyptes chrysolophus*) were sighted on some occasions, and the very first Chinstrap Penguins (*Pygoscelis antarctica*) appeared at the southern limit of the zone, where floating icebergs are used as resting places, and harbour some tens of individuals. The first Antarctic (*Thalassoica antarctica*) and Snowy Petrels (*Pagodroma nivea*) appeared at the southern end of the open ocean, only some kilometres from the first ice floes.

Interesting sightings also concerned Diving-Petrels (*Pelecanoides* sp.): around 25 individuals have been counted on the Antarctic Convergence, in an area where those species are not known to occur. Identification of this family is very difficult and nearly impossible at sea, but we hope that pictures will permit to confirm the species involved in our sightings, as we strongly suspect that both South Georgian and Common Diving-Petrels (*Pelecanoides georgicus* & *P. urinatrix*) are involved.

Concerning mammals, Hourglass Dolphins (*Lagenorhynchus cruciger*) were sighted on the Antarctic Convergence, and distant blows of large *Balaenoptera* cfr *physalus* whales on the southern edge of the open ocean.

From the Sea Ice Zone to the Antarctic Continent



Emperor Penguins at "Five East", December 2007.

In this area some species quickly disappeared after the first ice floes, mostly Antarctic Prions, Blue Petrel, and the last Kerguelen Petrel and Light-mantled Sooty Albatross. The diversity in "tubenoses" diminishes strongly and only Southern Fulmar, Cape Petrel, Southern Giant Petrel (*Macronectes giganteus*), Wilson's Storm Petrel, Antarctic Petrel and Snowy Petrel were still present. The last 2 species are the most common species in all this area, south to the continent.

Penguins were regularly seen on ice floes: Chinstrap Penguins on the Northern edge, close to open ocean, Adelie (*Pygoscelis adeliae*) and Emperor Penguins (*Aptenodytes forsteri*) a little further south, down to the Continent. Antarctic Skuas (*Catharacta maccormicki*) were sighted in small numbers, as well as Wilson's Storm Petrel. The last species was regular at Crown Bay, and birds going south over the Continent are probably breeders, a fact not known in this area. Arctic Terns were encountered in the ice zone all along the transect, down to 70°S.

The most interesting records belongs to mammals: seals were regularly seen in this zone, with Crabeater Seals (*Lobodon carcinophaga*) the most regular everywhere until the "Ice shelf", where it is replaced by Weddell Seal (*Leptonychotes weddellii*), on the edge of the Continent. Also, a sighting of the rarely seen Ross Seal (*Ommatophoca rossii*) is worth to mention, as are 2 sightings of Leopard Seals (*Hydrurga leptonyx*).

A good number of cetaceans have also been encountered, including a very interesting observation of 6 Arnoux's Beaked Whales (*Berardius arnuxii*) at "Five East", comprising 3 probable females with calves. This species is rarely sighted and, although known to be present in the ice zone, most observations are made in the Magellan Strait and South of New Zealand, so this out of range sighting is very interesting, especially given the presence of young animals.



Arnoux's Beaked Whale, "Five East", December 2007.

Finally, other whales were also encountered in the ice zone: a pod of at least 25 Orcas (*Orcinus orca*) at "Five East", at least 20 Antarctic Minke Whales (*Balaenoptera bonaerensis*) and Southern Bottlenose Whales on two occasions.

Conclusion, interest of the Censuses and future researches

Our contribution to the CAML “Top Predators” census was a great success and no major problem were encountered, giving the opportunity to collect a full dataset on Pelagic Birds and Mammals in a geographical area where set of data are very limited.

Moreover, the followed transect was nearly in a North-South direction, allowing to link directly abundance with latitude and oceanic water types.

A lot of original data have been collected on more than 50 species of birds and 15 species of mammals present in this region, and some sightings precise new distribution limits for some species, including some very little known species such as Arnoux’s Beaked Whale or Diving-petrels.

Collecting data of Top Predators on the Southern Ocean around the Antarctic is particularly important because many species are threatened or even at risk of extinction, for example most Albatrosses being considered as critically endangered on the 2007 IUCN Red List (as evaluated by BirdLife International). Collecting data and having a better understanding of the distribution of these species in the ocean is of international importance, and will help a better future conservation for those species.



Immature Wandering Albatross, Subantarctic Zone, December 2007. Although classified as “Vulnerable”, some populations of this species have seriously dwindled and the species has recently been included in the IUCN Red List.

The results of this transect are very interesting compared to other transects done in the vicinity of the area visited. Regular counts make an estimation of abundance possible, will complete the known distribution and status of each species encountered and will fill a gap in the SCAR-MarBIN Database. All the data will soon be transferred to CAML, and finally be included in the SCAR-MarBIN Database.

All the results will be analysed and published in a scientific article in the near-future. Moreover, the dataset will be available to anybody interested via SCAR-MarBIN. The methodology used offer possibilities to analyse data in different ways and can be useful for other researchers, so our aim is to share this with them. Popularized articles will probably be published in birding magazines if opportunities exist.

Finally, a blog describing the journey written by René-Marie Lafontaine is accessible at the following address: <http://expeditionantarctica.blogspot.com/>

Alain De Broyer has taken a lot of pictures which will be used as a tool for the CAML / SCAR-MarBIN database, for the IPF educational website, and for illustrating future reports and scientific articles.



Snowy Petrel, Antarctica December 2007.

- 1.13. DROISSART, Vincent (ULB) & SIMO, Murielle (Univ. de Yaounde, Cameroun)**
Variation intra- et interspécifique des Orchidaceae le long d'un gradient d'altitude et de continentalité: transect de 100 km autour d'un refuge forestier.
Mission au Cameroun, 16 novembre 2007 – 10 février 2008.

Cette mission au Cameroun s'inscrit dans le cadre de deux thèses de doctorat réalisées en co-tutelle entre le Laboratoire de Botanique systématique et de Phytosociologie de l'Université Libre de Bruxelles et l'Université de Yaounde I. Depuis plusieurs années, les équipes de ces deux laboratoires

se sont focalisées sur l'étude taxonomique, phytogéographique et écologique des Orchidaceae et des Rubiaceae en Afrique centrale. Ces deux familles végétales comptent parmi les plus importantes, tant sur le plan scientifique qu'économique. Plus particulièrement notre travail vise à étudier la distribution des Orchidaceae et des Rubiaceae endémiques d'Afrique centrale atlantique afin de contribuer à mieux cibler les zones d'importance pour la conservation de la biodiversité.

Objectifs

Les objectifs spécifiques de cette mission étaient:

1. Terminer caractérisation des 12 relevés permanents délimités dans le sud du Cameroun.
2. Faire l'inventaire des zones de relevés permanents pour les Orchidaceae et les Rubiaceae: récolte de plantes fertiles en herbiers, récolte de plantes stériles sous forme d'échantillons vivants pour les Orchidaceae et récolte de matériel frais en silicagel pour l'extraction d'ADN. Les échantillons vivants sont mis en culture dans une ombrière construite à Yaounde.
3. Récolter des herbiers fertiles et du matériel d'ADN dans l'ombrière avec un accent particulier sur les espèces du genre *Angraecum*.

Déroulement des activités

Vincent Droissart a effectué un séjour scientifique au Cameroun du 16 novembre 2007 au 15 février 2008. Ce séjour avait pour objectifs de faire un inventaire dans les relevés permanents délimités dans 5 localités du sud-ouest du Cameroun (**Tableau 1**): les forêts côtières près d'Eboundja, le Mont des Eléphants près de Nkolembonda, les forêts atlantiques de plaine près de Bifa, les forêts submontagnardes près d'Akom II et les forêts semi décidues près de Bindem. Plusieurs missions ont été réalisées conjointement avec d'autres scientifiques camerounais (étudiants ou professeurs), qui se sont focalisés sur la famille des Rubiaceae. Ces missions de terrain se sont faites en compagnie de Murielle Simo co-allocataire du financement. Au cours de nos missions de terrain, un total de 273 échantillons d'herbiers ont été récoltés, dont 202 échantillons de Rubiaceae et 71 échantillons d'Orchidaceae (**Tableau 1**). Parmi les spécimens d'Orchidaceae, 17 sont des herbiers d'*Angraecum*.

Ces missions de terrain se sont déroulées sur un total de 29 jours. Le reste du temps passé à Yaounde a été mis à profit pour travailler dans l'ombrière. Près de 400 échantillons vivants d'Orchidaceae ont été récoltés au cours des missions et mis en culture dans l'ombrière. Parallèlement, 200 échantillons fertiles d'Orchidaceae y ont été collectés avec du matériel pour l'extraction d'ADN.

Tableau 1. Chronogramme de la mission, nombre d'herbiers fertiles et d'échantillons vivants récoltés.

Dates	Localités	Nombre d'herbiers récoltés:		Nombre d'échantillons vivants d'Orchidaceae
		Orchidaceae	Rubiaceae	
21-25/11/2007	Eboundja	2	15	9
2-7/12/2007	Nkolembonda	18	74	134
14-19/12/2007	Akom II	24	59	126
22-27/01/2008	Bifa	17	41	72
4-9/02/2008	Bindem	10	13	56
Total		71	202	397

Résultats

- Au cours de la mission, plus de 250 échantillons d'herbiers fertiles d'Orchidaceae ont été collectés sur le terrain et dans l'ombrière. La plupart des Orchidaceae en fleur ont été prises en photo et seront ajoutées à celles déjà accessibles sur Internet
- (<http://users.skynet.be/orchidaceae/>).
- Plusieurs échantillons du genre *Stolzia* Schltr. (Orchidaceae) récoltés au cours de cette mission devraient permettre d'achever la révision du genre pour les espèces présentes en Afrique centrale. Cette publication en préparation sera soumise à la revue *Adansonia*.

Droissart V., Simo M., Sonke B. & Stevart T., en prép. Le genre *Stolzia* (Orchidaceae) en Afrique centrale avec trois nouveaux taxons du Cameroun et de Guinée Equatoriale. *Adansonia*.

Ces derniers inventaires au Cameroun permettront de compléter notre base de données sur la distribution des taxons et la répartition des centres d'endémisme des Orchidaceae et des Rubiaceae au Cameroun. Les résultats seront très vraisemblablement soumis pour publication dans la revue *Journal of Biogeography*.

Droissart V., Nguembou C., Taedoumg H., Sonke B. & Stevart T., in prep. Distribution of Orchidaceae and Rubiaceae centre's of endemism in Cameroon and implications for conservation strategy. *Journal of Biogeography*.

- Des échantillons d'ADN d'une vingtaine d'espèces du genre *Angraecum* ont été récoltés sur le terrain ou dans l'ombrière. Dans un premier temps, ce matériel servira de support pour la préparation du mémoire de fin d'étude. Ce travail préliminaire devrait permettre d'identifier les marqueurs moléculaires qui seront utilisés par la suite pour la thèse de Murielle Simo. Trois des 10 espèces de la Sect. *Pectinaria* et 5 des 7 espèces de la Sect. *Dolabrifolia* ont été récoltés en silicagel et sont actuellement en culture au Cameroun (Fig. 3).
- De nombreux échantillons de Rubiaceae ont été collectés au cours de ces inventaires dans le sud-ouest du Cameroun. Il y aurait 9 nouveaux taxons (Olivier Lachenaut, comm. pers.), principalement du genre *Psychotria* L., récoltés au cours de nos inventaires récents dans cette région du Cameroun.
- Des pollinisations manuelles ont été réalisées sur plusieurs espèces de l'ombrière (Fig. 2). Les fruits d'une cinquantaine d'entre elles ont déjà été récoltés et une banque de graines a été mise sur pied. Elle assurera une conservation sur le long terme d'Orchidaceae qui sont ou pourraient devenir menacées dans leurs habitats naturels.



Fig. 2. Quelques exemples de fruits d'Orchidaceae récoltés dans l'ombrière de Yaounde: (A) *Polystachya dolichophylla* Schltr., (B) *Bulbophyllum schinzianum* Kraenzl., (C) *Angraecum podochiloides* Schltr. et (D) *Cyrtorchis chailluana* (Hook.f.) Schltr.t

• Grâce à cette dernière mission, l'ombrière construite à Yaounde compte maintenant plus de 3 000 échantillons vivants d'Orchidaceae et constitue ainsi la plus grande collection d'Orchidaceae vivantes du continent Africain. Cette ombrière permet une récolte continue de nouveaux échantillons fertiles et assure la conservation *ex-situ* de ces Orchidaceae. Depuis 2004, elle a permis la récolte de plus de 900 herbiers fertiles. Plusieurs espèces rares, nouvelles pour la science ou qui n'avaient pas encore été signalées au Cameroun y sont en culture (Figure 3).



Fig. 3. **(Haut)** L'ombrière de 100 m² construite à Yaounde permet la culture de plus de 3 000 échantillons vivants d'Orchidaceae. **(Milieu)** Quelques espèces importantes pour la conservation recoltées au Cameroun et cultivées à Yaounde: (A) *Angraecum angustum* (Rolfe) Summerh., (B) *Bulbophyllum vanum* J.J.Verm, (C) *Diaphananthe garayana* Szlach. & Olszewski, (D) *Ossiculum aurantiacum* P.J Cribb & Laan, (E) *Polystachya lejolyana* Stevart, **(Bas)** Quelques espèces du genre *Angraecum* des deux Sections concernées par la thèse de M. Simo: (A) *A. bancoense* Burg & A. *distichum* Lindl., (B) *A. aff aporoides* sp. nov. & *A. distichum* Lindl., (C) *A. podochiloides* Schltr., (D) *A. subulatum* Lindl. and (E) *A. gabonense* Summerh. A-C = Sect. *Dolabrifolia* / D-E = Sect. *Pectinaria*. Photos: V. Droissart.

2. Divers - Varia

2.1. Prizes for best communications at the World Congress of Malacology, Antwerp, 15-20 July 2007

The King Leopold III Fund for Nature Exploration and Conservation has awarded prizes for the best communications (and work done) that have a great potential to enhance the conservation of molluscs.

The jury was composed by Dr Mary SEDDON (National Museum of Wales, Cardiff, UK), Prof. Thierry BACKELJAU (University of Antwerp, Congress Organiser) and Dr Jackie VAN GOETHEM. The available budget was: 600,00 EUR.

In view of the many excellent presentations based on exploring and inventorying, the jury, after careful consideration, decided to split the budget in six equal parts and proclaimed **six first prizes**, in alphabetical order :

- Prem BUDHA (Centre for Biological Conservation, Kathmandu, Nepal): 'Distribution of terrestrial snails in Nepal';
- Igor MURATOV (Zoological Museum of Moscow State University, Moscow, Russia): 'Terrestrial malacofauna of Central Asia: results of more than 150 years of exploration';
- Eike NEUBERT (Forschungsinstitut Senckenberg, Frankfurt am Main, Germany): 'Malacology in the and areas of the Middle East - unexplored or empty?';
- Chris OKE (Department of Animal & Environmental Biology, Faculty of Life Science, University of Benin, Edo State, Nigeria): 'Land snail diversity in a limestone formation in Odukpani, Cross River State, Nigeria';
- Luiz Ricardo SIMONE (Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, São Paulo, Brazil): 'Malacological studies in a mega-diverse and poor country as Brazil';
- John SLAPCINSKY (University of Florida, Department of Zoology and Florida Museum of Natural History, Gainesville, Florida, USA): 'Terrestrial snails in Papua New Guinea : Have we only scratched the surface?'

2.2. Tentoonstelling 'Leopold III - Fotograaf'

Het Fonds verleende zijn medewerking aan de tentoonstelling 'Leopold III - Fotograaf' door een honderdtal grootformaatfoto's, genomen door koning Leopold III, en bijhorende teksten uit te lenen. Deze tentoonstelling in het FotoMuseum Provincie Antwerpen, Waalse Kaai 47, 2000 Antwerpen, liep aanvankelijk van 25 januari tot 13 mei 2007. Gezien het succes en de uitstekende verkoop van het gelijknamige boek, werd de tentoonstelling verlengd tot 9 september 2007.

2.3. Station biologique, Ile de Laing, Papouasie Nouvelle-Guinée.

Dans le but de préserver la mémoire de ce que fut l'aventure de l'île de Laing, le professeur ém. Jean BOUILLON, à la demande du Baron JAUMOTTE, recteur honoraire de l'ULB et vice-président du Fonds Léopold III, a rédigé le texte qui est repris sous le point 3.1.

Biologisch station op het eiland Laing, Papoea-Nieuw-Guinea.

Teneinde de herinnering levendig te houden inzake het avontuur van het eiland Laing, heeft em. Prof. dr. Jean BOUILLON, op vraag van Baron JAUMOTTE, erector van de ULB en vice-voorzitter van het Leopold III-Fonds, een tekst opgesteld die onder punt 3.1. is opgenomen. (Vertaling Dr. J. VAN GOETHEM).

2.4. Livres et documents reçus - Ontvangen boeken en documentatie

Plusieurs livres et tirés-à-part ont été reçus en 2007, notamment de la part du Musée royal de l'Afrique centrale.

Het Fonds heeft een aantal boeken en overdrukken ontvangen in 2007, onder meer vanwege het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika.

2.5. Publications scientifiques réalisées avec l'appui du Fonds Wetenschappelijke publicaties verwezenlijkt met de steun van het Fonds

BECKER, P., GILLAN, D.C., EECKHAUT, I., 2007. Microbiological study of the body wall lesions of the echinoid *Tripneustes gratilla*. *Diseases of aquatic organisms*, 77: 73-82, figs 1-6.

BYTEBIER, B., BELLSTEDT, D.U. & LINDER, H.P., 2007. A molecular phylogeny for the large African orchid genus *Disa*. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 43: 75-90, figs 1-2.

DE MONTPELLIER, G., 2007. Eco-ethological approaches of the Spinner Dolphin (*Stenella longirostris*, Gray, 1828) in Southern Red Sea (Egypt) with a view of improving management of the Marine Protected Area Sha'ab Samadai reef.. Master thesis in view of obtaining a 'Diplôme d'Etude Approfondie en Biologie', UCL.

EGGERMONT, H., RUSSELL, J.M., SCHETTLER, G., VAN DAMME, K. & VERSCHUREN, D., 2007. Physical and chemical limnology of alpine lakes and pools in the Rwenzori Mountains (Uganda-Congo). *Hydrobiologia*.

EGGERMONT, H., VAN DAMME, K. & RUSSELL, J.M., 2007. Rwenzori Mountains (Mountains of the Moon): headwaters of the White Nile. DUMONT, H.J. (ed). Theile. *Monographiae Biologicae*.

EGGERMONT, H., KLAASSEN, G., RUSSELL, J. & VERSCHUREN, D., 2007 (poster) Fossil Chironomidae (Insecta: Diptera) as paleotemperature indicators in African climate reconstruction. International Limnogeology Congress, 11-14 July 2007, Barcelona, 1 p.

EGGERMONT, H., RUSSELL, J. & VERSCHUREN, D., 2007 (abstract of oral presentation) Response of Rwenzori mountain lake ecosystems (Uganda - DR Congo) to climate change: past, present, future. Global Change Research Network African Mountains, 23-25 July 2007, Kampala, 1 p.

RUSSELL, J. M., EGGERMONT, H. & VERSCHUREN, D., 2007 (poster) Limnogeology in the Mountains of the Moon: Reconstructing tropical African rainfall, temperature, and glaciation in the Rwenzoris, Uganda-Congo. International Limnogeology Congress, 11-14 July 2007, Barcelona, 1 p.

3. Annexes – Bijlagen

3.1. La Station Biologique Roi Léopold III à l'Île de Laing, Papouasie-Nouvelle-Guinée par le professeur ém. Jean BOUILLON

Depuis 1966, Le laboratoire de Zoologie de l'Université Libre de Bruxelles (ULB) a organisé de nombreuses missions scientifiques de longue durée dans diverses régions de l'Océan Indien (Seychelles, Mozambique, Afrique du Sud).

Ces missions pour fructueuses qu'elles fussent, présentaient de nombreux inconvénients : d'abord à chacune d'elle, il fallait prévoir la préparation des instruments, du matériel de récolte et de stockage et son envoi trois à quatre mois d'avance afin de l'avoir sur place à l'arrivée et enfin il fallait attendre au moins quatre mois avant d'avoir le précieux matériel de retour au laboratoire et pouvoir l'étudier.

Au retour d'une de ces missions multidisciplinaires en 1974, mon collègue Ben TURSCH et moi-même furent bloqués par une panne d'avion de plusieurs jours à Khartoum et nous avons, durant ces nombreuses heures d'attente, envisagé le projet d'une Station biologique tropicale permanente, équipé définitivement et fonctionnant toute l'année ce qui réduisait fortement les aléas cités ci-dessus.

Le lieu de son installation fut également décidé, notre choix se portant naturellement sur la faune marine mélanésienne qui est incontestablement la plus riche du monde. Il suffisait dès lors d'y trouver un pays d'accueil. L'Indonésie nous parut par expérience impossible pour des raisons tant administratives que politiques, la Nouvelle Calédonie, les Français y travaillaient depuis longtemps et il aurait été stupide et prétentieux d'envisager de les concurrencer, il en était de même pour l'Australie.

Notre choix se fixa donc sur un territoire largement inexploré, la Papouasie-Nouvelle-Guinée (PNG). En août 1974, nous entreprîmes la prospection de l'ensemble de la côte nord de la PNG, la plus riche en récifs et finalement notre choix se porta sur une petite île inhabitée, **l'île de Laing ou Malagazzi**, située relativement près d'un grand centre (Madang), mais suffisamment éloigné (220 km de piste, et cinq rivières à passer à gué) pour ne pas être trop importuné.

L'île de Laing est située dans la baie de Hansa, mer de Bismarck (4°10'30"S et 144°52'47"E). Elle est constituée d'une bande sableuse d'à peine 800 mètres de long sur 60 mètres de large, entourée

de riches récifs frangeants et dépassant tout au plus de 50 cm le niveau des hautes mers. L'île est séparée de la côte de la Nouvelle-Guinée par un étroit bras de mer d'environ 3 km de large peu profond (30 m) et du volcan actif, le Manam, sis à 15 miles entourés d'eaux profondes atteignant les 2 200 m.

L'île est recouverte par plus de 80 essences de plantes, particulièrement adaptées au milieu salin. L'alimentation en eau douce est uniquement fournie par les pluies en saison humide. Laing est riche en serpents, chauve-souris, crabes terrestres et surtout en moustiques. Les autorités académiques de l'Université Libre de Bruxelles, et plus particulièrement le Recteur A. JAUMOTTE, accueillirent très favorablement ce projet et la Faculté des Sciences nous apportèrent un appui inconditionnel digne de la tradition d'ouverture de cette institution.

L'ULB nous accorda les premiers crédits permettant de commencer la construction d'un petit laboratoire de terrain. Dès décembre 1974, le professeur Ben TURSCH se rendit en PNG pour contacter les autorités locales et en janvier 1975, M. Guy Seghers, technicien de mon laboratoire, et moi-même, accompagnée de mon épouse, débarquions à Laing. Nous commençâmes immédiatement la construction des premiers bâtiments et surtout celle du Laboratoire sous la direction particulièrement efficace et qualifiée de Guy Seghers et avec l'aide de sept jeunes Papous inexpérimentés, dont aucun n'avait vu une scie ou un marteau.

L'un d'eux, M. Miller Magap, devint ultérieurement mon technicien et un indéfectible collaborateur et ami jusqu'à sa mort tragique. L'ensemble des matériaux nécessaires à la construction des bâtiments, y compris une bétonneuse, durent être acheminés de la ville la plus proche (Madang) en voiture 4x4 au travers de 220 km de piste, coupée par de nombreuses rivières et enfin amenés par canot jusqu'à l'île.

L'aménagement ultérieur des bâtiments fut rendu possible grâce à de crédits supplémentaires obtenus du Fonds National pour la Recherche Scientifique, du Fonds Léopold III pour l'Exploration et la Conservation de la Nature et de la Fondation Franqui. En juin 1975, la plupart des bâtiments étaient terminés, la station fonctionnelle et occupée toute l'année grâce à la présence alternative des promoteurs et d'un manager permanent.

Dès 1976, l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique envoyait une mission à Laing et en 1979 la station fut ouverte aux autres centres universitaires belges (Universitaires d'Anvers, de Gand, de Liège et de Louvain) et étrangères (Australie, Espagne, Italie, UK, USA). Conçues dans l'idée des promoteurs pour cinq ans maximum, elle a fonctionné plus de 20 ans accueillant en moyenne une dizaine de chercheurs par an.

L'activité scientifique fut rendue possible grâce à l'action du Fonds de Recherche Fondamentale et Collective et du 'Fonds voor Wetenschappelijk Onderzoek – Vlaanderen' qui subsidièrent non seulement les projets de recherches des diverses universités belges, mais intervinrent largement avec l'ULB, et les ministères de l'Education Nationale et de la Politique Scientifique dans les frais de fonctionnement de la Station. Pour explorer les fonds marins éloignés et les îles environnantes, les canots en aluminium ou les zodiacs de la Station ne suffisant pas, le Fonds Léopold III offrit un voilier à moteur d'appoint de 10 m de long, baptisé le 'Sarsia'.

Le Fonds Léopold III a financé également de nombreux séjours de chercheurs ainsi que diverses actions de recherches ponctuelles. Le Roi Léopold III intervint personnellement dans les frais de fonctionnement d'un petit dispensaire médical, installé en terre ferme, et ne cessa d'accorder son

appui et soutien à la Station, qui prit en son honneur le nom de Station Biologique Roi Léopold III. Malgré une infrastructure spartiate, les rigueurs d'un climat tropical et peut-être à cause de cela, la Station à été d'un apport inestimable pour la recherche et la science.

Outre, les quelques 360 articles scientifiques publiés à ce jour, des dizaines de thèses de doctorat et de mémoires de licence ont été consacrés tant à **la faune marine et terrestre**, qu'à la flore de la région et tout est encore loin d'avoir été étudié et publié.

Des centaines de nouvelles espèces, genres et familles animales et végétales ont été décrites. A titre d'exemple 176 espèces de méduses ont été décrites dans les eaux environnant l'île de Laing, contre 59 précédemment répertoriées pour l'ensemble de la sous région Pacifique insulaire, parmi elles 53 étaient nouvelles pour la science. L'une d'entre elles *Cnidocodon leopoldi* fut dédiée à Sa Majesté le Roi Léopold III, une autre au Recteur honoraire Baron JAUMOTTE : *Laingia jaumotei*.

Remarque: sur la version site web, les mots colorés contiennent un hyperlien vers les illustrations.

Légendes et figures :

Figure 1 : détail d'une carte géographique indiquant la position de l'île de Laing

Figure 2 : photographie aérienne de l'île de Laing

Figure 3 : première maison d'habitation de la station biologique avec son réservoir d'eau douce

Figure 4 : vue générale externe du Laboratoire

Figure 5 : vue partielle du laboratoire

Figure 6 : vue intérieure du laboratoire principal

Figure 7 : chargement du bateau de recherche « le Sarsia »

Figure 8 : portion du récif corallifère de l'île à marée basse et vue du volcan « le Manam »

Figure 9 : l'atelier et générateur fournissant l'énergie de l'île

Figure 10 : vue générale du « guest-house », logement des chercheurs

Figure 11 : aspect de la végétation de l'île

Figure 12 : le dispensaire au village de Sisimangum

Figure 13 : véhicule 4x4 de la station se préparant à passer une rivière à gué

Figure 14 : aspect de la côte récifale à marée basse

Figure 15,16 et 17 : diverses photographies sous-marines du récif de Laing

Het Biologisch Station Koning Leopold III op het eiland Laing, Papoea-Nieuw-Guinea

door em. Prof. Jean BOUILLON - Vertaling: Dr. J. L. VAN GOETHEM

Vanaf 1966 heeft het Laboratorium voor Dierkunde van de Franstalige vrije universiteit van Brussel (ULB) talrijke zendingen van lange duur georganiseerd in diverse gebieden van de Indische Oceaan (Seychellen, Mozambique, Zuid-Afrika).

Hoewel deze zendingen heel vruchtbaar waren, vertoonden ze toch een aantal gebreken: enerzijds moest er telkens weer een instrumentarium in gereedheid worden gebracht, alsmede logistiek materiaal om te verzamelen en te bewaren, dat drie tot vier maanden op voorhand diende te worden verstuurd, opdat het bijtijds ter plaatse zou zijn; anderzijds, diende er op zijn minst vier maanden te worden gewacht vooraleer het kostbare ingezamelde materiaal was aangekomen in België zodat het kon worden bestudeerd.

Op de terugweg van een dezer multidisciplinaire zendingen in 1974, zaten mijn collega Ben TURSCH en ikzelf, wegens een vliegtuigpanne verscheidene dagen geblokkeerd in Kartoem. Tijdens deze vele uren van wachten, rijpte het idee van een permanent biologisch station in de

tropen, voorzien van de nodige uitrusting en het hele jaar door operationeel, wat de hiervoor vermelde nadelen zou opheffen.

Wij raakten het ook eens over de plaats. Natuurlijk zou de focus liggen op de zeefauna van Melanesië, die onbetwistbaar de rijkste is ter wereld. Het was nu uitkijken naar een geschikt land. Indonesië leek ons niet mogelijk zowel om administratieve als politieke redenen. In Nieuw-Caledonië waren de Fransen allang actief; het zou dus dom zijn en pretentius om ze concurrentie aan te doen. Een analoge redenering gold voor Australië.

Onze keuze viel bijgevolg op een nog in grote mate onverkend gebied: Papoea-Nieuw-Guinea (PNG). In augustus 1974 begonnen wij met de prospectie van de hele noordkust van PNG, die zeer rijk is aan koraalriffen. Uiteindelijk viel onze keuze op een klein, onbewoond eiland, **Laing of Malagazzi**. Het ligt relatief dicht bij een grote stad (Madang), maar toch voldoende ver om er geen overlast van te ondervinden (een 220 km, grotendeels onverharde weg en vijf doorwaadbare waterlopen).

Het eiland Laing ligt in de Hansaibaai, die deel uitmaakt van de Bismarckzee (4°10'30"Z, 144°52'47"O). Het is een koraalzandstrook, nauwelijks 800 m lang en gemiddeld 60 m breed, omgeven door een franjerif en niet meer dan 50 cm boven het niveau van hoog water. **Het eiland ligt ongeveer 3 km** uit de kust in water van 30 m diepte. Ten noorden ligt **de actieve vulkaan Manam**, zo'n 20 km ver, omgeven door diep oceaانwater, met de zeebodem op 2 200 m.

Op het eiland groeien niet minder dan **80 verschillende plantensoorten**, die bijzonder goed gedijen in een zout milieu. Zoet water is alleen maar afkomstig van regens tijdens het natte seizoen. Laing krioelt van landkrabben, vliegende honden en bovenal van muggen. De academische overheid van de 'Université Libre de Bruxelles', en zeer in het bijzonder rector A. JAUMOTTE, verwelkomden zeer hartelijk dit project, terwijl de Faculteit Wetenschappen zijn onvoorwaardelijke steun betuigde in de lijn van de traditionele openheid van deze instelling.

De universiteit verschaftte ons de eerste kredieten die toelieten een klein veldlaboratorium op te richten. In december 1974 begaf prof. Ben TURSCH zich naar PNG om contact te leggen met de lokale gezagsdragers. In januari 1975 ontscheepten mijn technicus, de heer Guy Seghers, mijn echtgenote en ikzelf op het eiland Laing. Onmiddellijk begonnen we met de constructie van de eerste bouwwerken, **en vooral van het laboratorium**, en dit onder de bijzonder efficiënte en bekwame leiding van Guy Seghers. Hij werd geholpen door zeven jonge, maar voor dit werk onervaren Papoea's, die nooit eerder een zaag of een hamer hadden gezien.

Een van hen, de heel Miller Magap, werd later mijn lokale technicus en betrouwbare medewerker, én vriend tot hij op tragische wijze in 1996 overleed. Alle materiaal noodzakelijk voor de constructie van de bouwsels, tot en met een heuse betonmolen, **werd met een 4x4 terreinwagen**, over 220 km piste, doorsneden door talrijke rivieren, vanuit de dichtstbijzijnde stad Madang aangevoerd. Tot slot moest alles nog met een bootje naar het eiland worden gebracht.

De verdere afwerking van de gebouwen werd mogelijk dankzij de bijkomende kredieten verstrekt door het Nationaal Fonds voor Wetenschappelijk Onderzoek, het Leopold III-Fonds voor Natuuronderzoek en Natuurbehoud en het Franqui-Fonds. In juni 1975 waren de meeste gebouwen afgewerkt, **het station operationeel** en het hele jaar door bemand, dankzij een alternatieve aanwezigheid van de promotoren en een vaste manager.

Vanaf 1976 stuurde het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen jaarlijks onderzoekers naar Laing; vanaf 1979 werd het station opengesteld voor onderzoekers van andere

Belgische universiteiten (Antwerpen, Gent, Luik en Leuven) en buitenlandse (Australië, Spanje, Italië, VK en VSA). Aanvankelijk opgezet in het brein van de promotoren voor een termijn van max. vijf jaren, heeft het biologisch station meer dan 20 jaren gefunctioneerd, met jaarlijks gemiddeld zo'n twaalf bezoekende wetenschappers, die er vier weken tot zes maanden doorbrachten.

De wetenschappelijke activiteiten konden worden ontplooid dankzij het Fonds voor Fundamenteel en Collectief Onderzoek en het Fonds voor Wetenschappelijk Onderzoek-Vlaanderen, die niet alleen onderzoeksprojecten van diverse Belgische universiteiten financierden, maar tevens bijdroegen, samen met de ULB en de Ministeries van Nationale Opvoeding en Wetenschapsbeleid, tot de werkingskosten van het Station. De aluminiumbootjes en zodiacs van het Station waren niet geschikt voor verre exploratietochten, maar aan dit euvel werd verholpen na de schenking door het Leopold III-Fonds van een motorzeiljacht met een lengte van 10 m, dat 'Sarsia' werd gedoopt.

Hiernaast heeft het Leopold III-Fonds ook talrijke verblijven van onderzoekers gefinancierd en verscheidene punctuele onderzoeken. Koning Leopold III kwam persoonlijk tussenbeide in de financiering van een klein medisch dispensarium, geïnstalleerd in een dorp op het vasteland. Voortdurend betuigde hij zijn steun aan het Station, dat ter zijner ere de naam kreeg van 'Biologisch Station Koning Leopold III'. Ondanks een Spartaanse infrastructuur en de ongemakken van een tropisch klimaat, maar misschien juist daardoor, heeft het Station een onschatbare steun geleverd aan onderzoek en wetenschap.

Meer dan 360 wetenschappelijke publicaties en tientallen doctoraatsthesisen en licentiaatsverhandelingen zijn gewijd aan de studie van de fauna en flora in zee en op het land, en lang niet alles is op dit ogenblik reeds bestudeerd en gepubliceerd.

Honderden nieuwe soorten, genera en families, zowel dieren als planten werden beschreven. Om maar één voorbeeld te noemen, niet minder dan 176 soorten kwallen werden beschreven die gevonden zijn in de wateren rondom het eiland Laing, terwijl er amper 59 bekend waren in dat hele eilandengebied van de Grote Oceaan. Van die 176 soorten zijn er 53 die nieuw zijn voor de wetenschap. Een ervan, *Cnidocodon leopoldi* is opgedragen aan Zijne Majesteit Koning Leopold III, een andere aan Ererector Baron JAUMOTTE : *Laingia jaumotti*.

Opmerking: de gekleurde zinsdelen geven op de website een hyperlink naar illustraties.

Legende van de illustraties :

Fig. 1 : detail van een geografische kaart met de ligging van het eiland Laing.

Fig. 2 : luchtopname van het eiland Laing.

Fig. 3 : het allereerste woongebouw van het biologisch station met zijn zoetwatertank.

Fig. 4 : algemeen buitenvzicht op het laboratorium.

Fig. 5 : een deel van het laboratorium

Fig. 6 : binnenvzicht van het laboratorium

Fig. 7 : het onderzoeksschip 'Sarsia' wordt geladen.

Fig. 8 : deel van het franjerif van het eiland bij laag water en zicht op de vulkaan.

Fig. 9 : werkplaats met de generator die het eiland van stroom voorzagt

Fig. 10 : zicht op het guest-house dat logies verschaftte aan de onderzoekers.

Fig. 11 : een deel van de plantengroei op het eiland.

Fig. 12 : het dispensarium in het dorp Sisimangum.

Fig. 13 : een 4x4 terreinwagen van het station op het punt een wad over te steken

Fig. 14 : de koraalkust bij laag water.

Figs. 15, 16 en 17 : onderwaterfotografie van het rif van Laing.

3.2. Abstracts of the awarded best communications WCM, Antwerp, 2007

3.2. Abstracts of the awarded best communications WCM, Antwerp, 2007

Distribution of terrestrial land snails in Nepal

Budha, Prem B.¹; Backeljau, Thierry², Naggs Fred³

1. Centre for Biological Conservation Nepal, P.O. Box 1935, Kathmandu, Nepal

Email: prembudha@yahoo.com

2. Royal Belgian Institute of Natural Sciences, Vautierstraat 29, B-1000 Brussels, Belgium,

Email: Thierry.Backeljau@naturalsciences.be

3. Natural History Museum, London, SW7 5BD, UK,

Email: F.naggs@nhm.ac.uk

Nepal is part of the Himalayan Global Biodiversity Hotspot. It has a south to north altitudinal range greater than that for any other country and an east to west transition from high to low rainfall. It has a unique Himalayan fauna and is the meeting point of Central Asian Palaearctic, Indian and Malaysian biotic regions. These attributes combined with a forested terrain with many limestone deposits promise a rich and diverse land snail fauna. But the existing knowledge on distribution pattern of poorly investigated Nepalese terrestrial land snails is inadequate. The preliminary survey reported more than hundred species of land snails. Many species are still in the identification process. This paper is the first attempt to show the distribution of already known Nepalese land snails.

Terrestrial malacofauna of Central Asia: results of more than 150 years of exploration

Muratov, Igor V.; Sysoev Alexander, V.

Zoological Museum of Moscow State University, B. Nikitskaya Str. 6, Moscow 109009, Russia, Email: muratov@acnatsci.org; sysoev@zmmu.msu.ru

Majority of terrestrial mollusks of Central Asia is known from Pamiro-Alai and Tien-Shan mountain systems. It is a well-defined zoogeographical region, inhabited by 192 species, of which 80% are endemics. It is bordered by Gobi desert on the east; isolated by Zaysan depression from Altai mountains (with 36 species) on north-east; bordered by Kirgiz Steppe, Kyzyl Kum and Kara Kum deserts from north to west; by Kopetdagh (with 28 species) and Hindu-Kush (with 35 species) on west and south-west; by Himalaya mountains and Takla Makan desert on the south.

Unusually low relative number of genera (4.97 species per genus on average) is very characteristic of terrestrial malacofauna of this region. More than half of all endemic species belong to only four genera: Pseudonapaeus – 33 species (21.4%), Turanena – 11 species (7.1%), Friticicola – 21 species (13.6%) and Leucozonella – 16 species (10.4%). Composition of the fauna also shows its predominantly Mediterranean origin: 67% of endemics belong to Enidae (55 species), Hygromiidae (39 species), Limacidae (5 species) and Parmacellidae (4 species). The other two important directions of colonisation are illustrated by 26 species of Bradybaenidae (16.9%) from East and by 4 species of Macrochlamys (Ariophantidae – 2.6%) from tropical South Asia.

Of more than 60 ranges of this mountain system, the best studied areas are Zailiiskiy Ala-Tau range (with 81 species), Ferghana range (with 79 species) and Kirgiz range (with 77 species). Nineteen, thirteen and sixteen new species were described from Pamiro-Alai and Tien-Shan for the last 3 decades of the 20th century respectively. Thus, despite more than 150 years of exploration resulted in 154 described endemic species, there is no evidence that terrestrial malacofauna of this comparatively well-known region is close to be studied exhaustively. However, main discoveries are probably waiting malacologists in Hindu-Kush, Pamirs, Himalaya and on the slopes of Tibetan Plateau.

Malacology in the arid areas of the Middle East — unexplored or empty?

Neubert, Eike

Forschungsinstitut Senckenberg, Senckenberganlage 25, D-60325 Frankfurt am Main,
Germany,

Email: eike.neubert@senckenberg.de

The arid areas of the Middle East are among those regions of the world that are least known in terms of the presence or absence of terrestrial molluscs. On the one hand this lack of information is due to the environmental conditions being unsuitable for terrestrial molluscs, but on the other hand it is the result of the poor scientific exploration.

Information compiled from the available literature concerning species richness, taxonomical structure, endemism and biogeographical background of the area is presented. Numbers illustrating the present state of knowledge are given supplemented by estimates on the numbers of species that can be expected. Results show that the arid areas of the Middle East represent an undersampled region, where a considerable increase of species numbers can be expected. The lack of records mainly dates from the era of the 'Golden Age of Malacology' between 1800–1890, when interest was focused on more easily accessible areas, while the Middle East was more or less ignored. Thus, an enormous gap in knowledge persists until today.

Unfortunately, recent efforts in inventorying the malacofauna of the world, such as checklists and databases, continue to disregard this malacofauna. An inventory reflecting the true composition of the malacofauna is impeded by the following factors: the enormous backlog in cataloguing historical material present in major museums, the information widely scattered in literature, the unsatisfactory state of present taxonomical concepts, the disregard of species-level taxonomy, and others. Additionally, the traditional approach towards biology in the countries concerned is more focused on applied questions such as parasitology and similar subjects. The importance of inventories or of surveys on biological diversity as tools for conservation strategies is not fully accepted until today.

Land-snail diversity in a threatened limestone formation in Odukpani, Cross River State, Nigeria

Oke, Chris O.

Department of Animal & Environmental Biology, Faculty of life science, university of Benin,
Benin city, Edo State, Nigeria,

Email: chrisomaake@yahoo.com

The land snail fauna of a threatened limestone formation in Odukpani is studied using a combination of direct search (for 1 hour) and litter-sieving techniques. A total of 423 specimens comprising 52 species/morphospecies belonging to nine molluscan families were collected from seven sample plots. Each plot yielded between 19 and 98 specimens (mean 70.5 ± 31.72). The diversity per plot ranged from 7 to 34 (mean $19.14, \pm 9.74$). Extrapolation suggests that the true diversity lies around 72 species. Nine snail families were represented, of which the most prominent was the carnivorous Streptaxidae. The streptaxids dominated the molluscan fauna in diversity of species and number of individuals. Twenty-one (40%) species and 158 (37%) individuals of streptaxid land snails was recorded from the study area. Our study reveals high land snail species richness in Odukpani limestone cave in spite of low abundances and small sample size. Some of the species found were new records for the region and probably new to science. The conservation of the limestone cave is advocated so as to protect its unique biodiversity.

Accounts on the phylogeny of the Muricidae (Caenogastropoda) based on comparative morphology of some representatives

Simone, Luiz Ricardo L.

Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, Cx. Postal 42494, 04299-970 São Paulo, SP Brazil, Email: lrsimone@usp.br

As part of a wider study on the phylogenetic understanding of the Caenogastropoda higher taxa, samples of the more diverse branches of each taxon has been studied in their detailed morphology and anatomy. The comparative analysis of these samples, as representatives, has brought accounts on the phylogeny and taxonomy of the Caenogastropoda as a whole and its main branches. The project is now in the phase of refining the most diverse families. The main goal is to define each family phylogenetically, including their internal branches and their relationship with the other closer families. The present project is respect to the Muricidae, which is one of the more diverse of the caenogastropods. Samples of the all subfamilies and allies (as Thaididae, Coralliophilidae) were studied in their detailed anatomy. Although the study is still being developed, the analysis of the differences and similarities of the anatomy of the samples so far studied has revealing an interesting arrangement, sometimes unlike the present knowledge and systematics. The provisional results and the main implications of them in the phylogenetic and taxonomical knowledge will be presented, looking for suggestions, criticisms and additional material for fulfilling any strategic branch.

Diversity of terrestrial snails in Papua New Guinea: Have we only scratched the surface?

Slapcinsky, John

University of Florida, Department of Zoology and Florida Museum of Natural History, P.O. 117800, Gainesville, Florida, USA, Email: slapcin@flmnh.ufl.edu

Tropical forests harbor the richest terrestrial faunas on the planet. Until recently, however, land snails were thought by some to be more diverse in temperate habitats. It is now becoming apparent that tropical snails are relatively poorly sampled and far more diverse than previously reported. Recent surveys (2002-2005) of terrestrial snails in Papua New Guinea have uncovered a rich land snail fauna with many narrow range endemics that may reflect the country's complex geological history and numerous isolated mountains and islands. In fact, over 75% of the approximately 100 species from the three largest islands in the Louisiade Archipelago are endemic to single islands and nearly half of these taxa are undescribed. Similarly, species from mountains, many created by the accretion of offshore island terranes onto mainland New Guinea also display high levels of endemism. The fauna of higher elevations is especially poorly known and in many places entirely endemic and undescribed. Small to moderately sized species of Charopidae, Rhytididae, and Helicarionidae are especially poorly sampled. Each of these families contains large radiations with many new species. For example, only 14 species of the endemic charopid genus *Paryphantopsis* were known before these surveys, which uncovered an additional 15 species, all of which appear to be endemic to single mountain chains or islands. Slug species are also poorly sampled especially the rathousiid slug genus *Atopos*. Although very poorly surveyed there are nearly as many species now known from New Guinea and surrounding islands as from all of North America north of Mexico, an area 43 times larger. Estimates suggest that continued surveys could double the known fauna of New Guinea.