

**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 2003**

**ACTIVITEITEN TIJDENS HET DIENSTJAAR 2003**

**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. **Subsides pour recherches à l'étranger**  
**Toelagen voor onderzoeken in het buitenland**
  - 1.1. Hugo SARMENTO (FUNDP)  
*Etude du phytoplancton du Lac Kivu. Bukavu.*  
Du 12 août au 6 septembre 2003
  - 1.2. Eric ARNHEM (ULB)  
*Première évaluation de l'effet de la foresterie sur les densités des gorilles (*Gorilla gorilla gorilla*) et des chimpanzés (*Pan troglodytes troglodytes*) au Sud-est Cameroun.*  
Du 6 mars au 17 juillet 2003
  - 1.3. S. DEGRAER & T. VANAGT (UGent)  
*Effecten van El Niño op macrobenthische gemeenschappen van zandstranden in Ecuador.*  
Van 10 juni t.e.m. 4 september 2003
  - 1.4. Henri DUMONT (UGent)  
*A Belgo-Russian expedition to Kamchatka.*  
July 2003
  - 1.5. J. DUPAIN, P. GUISLAIN & S. BEKAH (KMDAntwerpen)  
*Determinants of habitat use by sympatric chimpanzee and gorilla populations at the periphery of the Dja faunal reserve, Cameroon.*  
Interim progress report.
  - 1.6. Claire DELVAUX (UGent)  
*L'écorçage des arbres médicinaux : impacts sur la survie de l'individu et perspectives d'un prélèvement de l'écorce favorable à la conservation des ressources naturelles.*  
Du 6 novembre 2002 au 9 mars 2003, Bénin.
  - 1.7. Francesc PAGÈS (Institut de Ciències del Mar, Barcelona)  
*Report on the Seaward Johnson/Johnson Sea Link II cruise in the Gulf of Maine.*  
8-27 September 2003.
  - 1.8. Rebekka DELEU (UA)  
*Studie naar de sociale relaties van vrouwelijke mantelbavianen (*Papio hamadryas hamadryas*) in Kubkub, Eritrea.*  
Van 16 december 2002 t.e.m. 13 maart 2003.
  - 1.9. Céline DEVOS (Ulg & IRScNB)  
*Etude éco-éthologique d'une communauté de primates forestiers. Parcs National d'Odzala. Congo Brazzaville.*  
Mission : août 2002-novembre 2003, avec interruption mars-mai 2003 à cause du virus Ebola.
  - 1.10. Anne-Laure CROMPHOUT (ULB)  
*La Musique chez les nonnes tibétaines. Inde du Nord, ville de Dharamsala.*  
1<sup>er</sup> mars - 11 mai 2003.

- 1.11. Benny BYTEBIER (University of Stellenbosch, South Africa)  
*Preliminary report on an orchid collecting expedition to the Southern Highlands of Tanzania.*  
29 January – 1 March 2003.
- 1.12. Marleen DELANOY (UGent)  
*Gewasecologie van Passiflora spp. in de Yungas van Bolivië.*  
1 november 2003 – 31 maart 2004.
- 1.13. Delphine HAESAERTS (ULB)  
*Mesure de l'adhérence en milieu marin et étude des propriétés mécaniques des pieds ambulacraires (podia) des échinodermes du groupe des astérides.*  
Du 26 janvier au 10 mars 2003.
- 1.14. Alain VANDERPOORTEN (ULB)  
*Rapport scientifique de mission en Afrique du Sud à Rhodes University.*  
Du 28 novembre 2002 au 17 février 2003.

## 2. Divers – Varia

- 2.1. Archief Leopold III – Archives Léopold III
- 2.2. Een nieuwe orchidee 'Esmeralda' – Une nouvelle orchidée, nommée 'Esmeralda'
- 2.3. Exploration du Monde
- 2.4. Erfgoedweekend Brussel
- 2.5. Livres et documents reçus - Ontvangen boeken en documentatie
- 2.6. Publications scientifiques réalisées avec l'appui du Fonds  
Wetenschappelijke publicaties verwezenlijkt met de steun van het Fonds

\* \* \*

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

Au cours de l'exercice 2003, le Fonds Léopold III a subsidié 14 chercheurs, dont les rapports succincts sont repris ci-dessous.

In de loop van het dienstjaar 2003 heeft het Leopold III-Fonds aan 14 onderzoekers toelagen verstrekt. Hierna volgen hun beknopte verslagen.

## 1.1. Hugo SARMENTO (FUNDP)

*Etude du phytoplancton du Lac Kivu. Bukavu.*

Du 12 août au 6 septembre 2003

### Activités de recherche

#### *Cycle de 24 heures dans le bassin d'Ishungu*

La première sortie sur le terrain a été réalisée les 19 et 20 août. Un cycle de 24 heures a été effectué, avec des prélèvements de plancton et des profils limnologiques toutes les 6 heures. Des prélèvements pour la cytométrie de flux et la microscopie en épifluorescence ont aussi été faits, ainsi que des incubations pour l'estimation de la production primaire, de l'excrétion algale et le fractionnement de la production. Le fractionnement de la biomasse algale a été réalisé par filtrations successives en filets/filtres de différentes mailles/porosités. Une trappe à sédiments a aussi été installée au cours de cette campagne.

#### *Croisière*

L'objectif de la croisière est d'estimer la production et la biomasse algale en d'autres points du lac plus distants que le bassin d'Ishungu dans la partie sud où se réalisent les prélèvements de routine toutes les deux semaines.

Les activités dans chaque point de prélèvement sont :

- Prélèvements de plancton
- Réalisation de profils limnologiques
- Incubations pour l'estimation de la production primaire
- Prélèvements pour la cytométrie de flux et la microscopie en épifluorescence

#### *Campagne d'échantillonnage dans le bassin d'Ishungu*

La dernière campagne a eu lieu le 2 septembre dans le bassin d'Ishungu. Un des objectifs a été de récupérer l'échantillon de sédiments dans la trappe installée deux semaines auparavant. L'emplacement de la trappe avait été enregistré par ses coordonnées GPS, et lors de la croisière cet emplacement avait été confirmé. Une semaine plus tard la trappe n'était plus là. Le vol est probablement la cause de la disparition, puisque les cordes sont un bien précieux pour les pêcheurs de la région. Une deuxième trappe est disponible à Bukavu, mais d'autres méthodes d'installation doivent être considérées.

### Activités pédagogiques et administratives

#### *Cours sur l'écologie du phytoplancton*

Dans le cadre du cours de systématique des végétaux inférieurs au programme de la 1<sup>ère</sup> licence en Biologie à l'ISP de Bukavu, un exposé sur l'écologie du phytoplancton a été organisé par le chef du Département de Biologie-Chimie, P. ISUMBISHO, le 16 août 2003. Les enseignants du Département étaient aussi présents. Une introduction générale sur la systématique des microalgues et de leur écologie a été présentée, suivi de quelques aspects particuliers aux lacs tropicaux, le lac Kivu en particulier. La sensibilisation à l'importance de l'étude de l'écologie du lac dans le souci d'une exploitation rationnelle des richesses du lac a été un des aspects de l'exposé.

Une longue session de questions a suivi l'exposé, ce qui témoigne de l'intérêt de la part des étudiants et enseignants pour les matières exposées.

#### *Cours (travaux pratiques) sur la spectrophotométrie et le principe d'étalonnage*

A la demande de l'assistant BYEMBA du Département de Chimie-Physique, un cours de travaux pratiques a été organisé le 3 septembre, dans le laboratoire de l'Unité de Enseignement et de Recherche en Hydrobiologie Appliquée. Les étudiants de 1<sup>ère</sup> licence en chimie ont participé à la réalisation d'une courbe d'étalonnage pour le dosage de l'ammonium par méthode colorimétrique. Des concepts en spectrophotométrie ont été expliqués et mis en pratique. Cette activité s'inscrit dans le cadre du cours de spectrochimie.

### *Contacts avec la direction de l'ISP Bukavu*

Les contacts existants avec les membres de la direction de l'ISP de Bukavu ont été renforcés. Lors des réunions informelles, différents aspects ont été abordés et devront faire l'objet de démarches officielles au cours des mois à venir par le Prof. B. KANINGINI et le chef du Département de Biologie-Chimie, P. ISUMBISHO.

Un des principaux soucis actuels est la nécessité d'un espace pour l'installation d'un deuxième laboratoire, vu la quantité croissante d'équipement et le manque d'espace dans les installations actuelles.

### **Impact de la mission et perspectives**

Le bon déroulement des travaux pendant cette mission laisse présager de bons résultats, surtout si on compare avec les résultats de la mission en janvier 2003. Le contraste entre saison sèche et saison des pluies sera ainsi démontré à l'échelle du lac, et les impacts sur les communautés phytoplanctoniques. Le vent semble avoir un rôle majeur dans l'épaisseur de la zone de mélange. Ceci a un impact indirect sur l'abondance et la composition relative du phytoplancton, par la mise à disposition de nutriments en provenance des eaux plus profondes, et par la variation de la profondeur de la zone photique.

Dans les conditions de saison sèche le phytoplancton est soumis à des intensités de lumière moyennes plus faibles, liée à une zone de mélange beaucoup plus profonde que la zone photique. Le ratio zone de mélange/zone photique semble être déterminant pour la répartition des peuplements algaux. La forte corrélation observée entre l'abondance relative de diatomées et des cyanobactéries montre déjà deux situations bien contrastées liées à deux stratégies algales différentes. L'intensité des vents est ainsi un facteur prépondérant dans l'écologie du phytoplancton du lac.

Les bassins Nord et Est semblent être moins productifs que les parties Ouest et Sud du lac, si on considère la profondeur de la zone photique et les résultats précédents. Enfin, la contribution des différentes classes de taille du phytoplancton à la biomasse et à la production totales sera montrée après l'analyse des échantillons.

L'évaluation de l'excrétion algale sera mise en relation avec la biomasse bactérienne qui semble être élevée. Pour approfondir ce sujet, un mémoire de fin d'études sur la boucle microbienne du lac Kivu aura lieu à partir de janvier 2004.

### **1.2. Eric ARNHEM (ULB)**

*Première évaluation de l'effet de la foresterie sur les densités des gorilles (*Gorilla gorilla gorilla*) et des chimpanzés (*Pan troglodytes troglodytes*) au Sud-est Cameroun.*

Du 6 mars au 17 juillet 2003

### **Contexte général**

En Afrique Centrale, les gorilles (*Gorilla gorilla gorilla*) et les chimpanzés (*Pan troglodytes troglodytes*) sont confrontés aux perturbations temporaires de leur habitat dues aux activités liées à l'exploitation forestière. Il a été suggéré que ces activités déclenchaient des déplacements parmi les groupes sociaux des grands singes qui les subiraient et les forceraient à émigrer temporairement de leurs territoires originels vers des zones moins exposées (Cowlshaw & Dunbar 2000). Bien que très proche phylogénétiquement, la socio-écologie de ces deux espèces de grands singes diffère considérablement. Les stratégies spatio-temporelles d'évitement des perturbations et les mécanismes socio-écologiques de régulation démographique qui en résultent risquent dès lors de s'illustrer aussi différemment lorsque ces espèces sont poussées aux déplacements.

Nous prévoyons donc d'étudier la dynamique de la distribution spatiale des gorilles et des chimpanzés autour d'un pôle de perturbations dues aux activités humaines mécanisées engendrées

par l'exploitation forestière ainsi que la conséquence de cette dynamique de distribution sur leur organisation sociale.

Durant les quatre années de cette étude, nous avons prévu plusieurs missions sur le terrain dans une concession forestière au Sud-est du Cameroun afin d'y recenser les grands singes et d'y étudier les modalités de dispersion des groupes sociaux de ces derniers.

### Sélection et mise en place d'une zone d'étude définitive

Une fois sur place, au Cameroun, lors de la phase précédant la sélection de la future zone d'étude, il a fallu nous rendre dans les villages riverains de celle-ci afin d'établir des relations de confiance avec les populations locales et d'obtenir l'autorisation préalable des chefs coutumiers et autorités administratives avant de procéder à la collecte des données sur le terrain. Une équipe de 6 assistants locaux a été sélectionnée et des informations pratiques et utiles concernant la région où se déroulerait cette étude ont été obtenues auprès de ces autorités lors de cette première phase de concertation.

Une vaste aire d'étude a ensuite été sélectionnée au sein d'une concession forestière attribuée à R Pallisco sur base des informations fournies par les populations riveraines concernant l'utilisation de leur terroir traditionnel et par la compagnie forestière selon le calendrier d'exploitation.

### Recensement de grands singes

Les gorilles et les chimpanzés construisant quotidiennement des nids de nuit, faciles à localiser et plus communs que les individus eux-mêmes, les groupes de nids le long des layons sont comptabilisés à défaut des individus afin d'estimer la densité de population des gorilles et des chimpanzés (Standing Crop Nests Count Method) (Whitesides *et al.* 1988). Typiquement, un demi layon de 5,5 Km était parcouru par jour par moi-même, assisté de deux pisteurs pygmées Baka. Un des assistants était assigné à la recherche des nids de gorilles et chimpanzés uniquement, tandis que l'autre relevait les données phénologiques, désignait tout changement de faciès de végétation, et indiquait la présence de trace d'utilisation anthropique de la zone prospectée (présence de coup de machette sur les arbres, cartouches, pièges à câble, piste villageoises, etc.). Une seconde équipe constituée d'un boussolier et de deux jalonneurs-machetteurs ouvrait le layon à parcourir le même jour et plaçait des jalons indiquant la distance déjà parcourue tous les 50 m. Le sixième membre de l'équipe avait la tâche de garder le campement. Ce nombre de six travailleurs locaux s'est avéré être le minimum requis pour pouvoir réaliser les différentes sessions de collecte de données.

### Résultats préliminaires : 2002-2003

Au total, 116 nids de chimpanzés et 91 nids de gorilles ont été répertoriés le long des 175 Km de layons qui ont été parcourus dans la concession forestière entre mai et juin 2003 (voir fig.1).

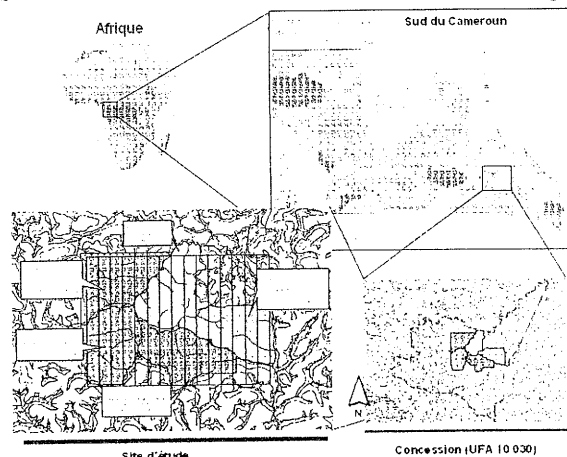


fig.1 : Situation du site d'étude.

Nous avons déterminé le degré d'utilisation par les grands singes de chacune des parcelles d'abattage annuel (ou *assiettes de coupe*) en calculant un indice kilométrique d'abondance (I.K.A.) des signes de présence de grands singes. Cet indice représente la moyenne du nombre d'observations de grands singes, de nids, d'empreintes, de souilles et de restes de repas rencontrés par kilomètre de layon parcouru.

Les résultats préliminaires tendent à montrer que les grands singes répondent rapidement aux perturbations dues aux activités de foresterie en évitant les pôles d'activités humaines. En effet, l'IKA des nids\* de gorilles et de chimpanzés le plus bas se retrouve dans l'assiette de coupe 17 où les opérations d'abattage et d'extraction des grumes ont débutées cinq mois avant ce recensement et où elles se sont poursuivies jusqu'alors.

La recolonisation des zones précédemment perturbées semble aussi possible pour les deux espèces et paraît pouvoir avoir lieu moins d'un an après l'arrêt des activités d'abattage. Les IKAs dans l'assiette de coupe 12, qui a été exploitée en avril 2002, atteignent des valeurs similaires à celles rencontrées dans les zones non exploitées au sein du site d'étude.

Cependant, des analyses complémentaires seront nécessaires afin de corroborer ces premiers résultats, notamment afin de vérifier que la distribution spatiale des grands singes ne soit pas due à d'autres facteurs que les perturbations dues aux activités humaines tels que des facteurs écologiques ou structurels de l'habitat.

Les résultats présentés ici proviennent des premiers recensements de grands singes dans cette région. D'autres vont avoir lieu tandis que les pôles de perturbations se déplacent afin de documenter les changements de densités avant et après les perturbations.

### 1.3. S. DEGRAER & T. VANAGT (UGent)

*Effecten van El Niño op macrobenthische gemeenschappen van zandstranden in Ecuador.*

Van 10 juni t.e.m. 4 september 2003

#### Inleiding

De Ecuadoraanse zandstranden zijn bijzonder rijk aan hyperbenthische gemeenschappen waartoe de larven behoren van de commercieel belangrijke garnalen (*Lithopenaeus vannamei*). De larven van deze garnalen worden ten behoeve van de aquacultuur, nog steeds in het 'wild' (dit is langsheen de stranden) geoogst met steeknetten. Het is echter niet gekend waarom de larven precies de stranden opzoeken tijdens de juveniele fase van hun levenscyclus. In het intergetijdengebied zal het zeewater bij vloed in het zand dringen waar op die manier het gesuspendeerd materiaal gefilterd wordt terwijl het water terug naar zee gaat. Op die manier zal de organische materie in het zandstrand een benthische gemeenschap onderhouden die een potentiële voedselbron vormt voor de hyperbenthische gemeenschappen. Tijdens de periodes van El Niño komen veel meer juvenielen van *Lithopenaeus* de zandstranden opzoeken. Redenen hiervoor zijn niet gekend, maar de hypothese die wordt voorop gesteld is dat de voedselbeschikbaarheid in de zandstranden tijdens en na een El Niño hoger is geworden.

#### Verkennde expeditie naar het macrobenthos van Ecuadoraanse stranden

##### Doelstellingen

Op het strand van San Pedro (CENAIM) wordt in het kader van een monitoringsstudie naar de effecten van El Niño op de macrobenthische gemeenschappen sinds december 2002 om de veertien dagen een transectstaalname uitgevoerd. Om de resultaten uit deze monitoringsstudie te kunnen plaatsen binnen de regionale macrobenthische diversiteit van zandstranden was het noodzakelijk een verkennende expeditie naar het macrobenthos van Ecuadoraanse zandstranden uit te voeren.

Daarnaast had de verkennende expeditie ook tot doel de staalnamestrategie en -techniek, gebruikt bij de bovenvermelde monitoringsstudie, naar bruikbaarheid te evalueren en eventueel bij te sturen.

### *Preliminare bevindingen*

#### (1) Regionale macrobenthische diversiteit

Volgens de eerste bevindingen kan het macrobenthos van het monitoringsstrand van San Pedro (CENAIM) getypeerd worden als typisch voor de Ecuadoraanse kust: zowel op het vlak van soortensamenstelling (zie verder), abundantie als zonatiepatronen is het strand geen uitbijter t.o.v. de overige onderzochte stranden.

#### (2) Evaluatie staalnamestrategie en -techniek monitoringsstudie

Een belangrijk deel van het macrobenthos van Ecuadoraanse zandstranden leeft in de swashzone en vertoont een tidaal migratiepatroon. Deze "swashfauna" is daarenboven sterk gezoneerd binnen de swashzone. Abundante vertegenwoordigers van de swashfauna op Ecuadoraanse zandstranden zijn *Olivella semistriata*, *Emerita rathbunae*, *Lepidopa daemae*, *Nephtys* spp. en *Mellita longifissa*.

#### Evaluatie

De staalnametechniek, gebruikt bij de monitoringsstudie, omvat een transectbemonstering, waarbij op regelmatige tijdstippen tussen het moment van hoog- en laagwater op een enkele plaats in de swashzone stalen worden verzameld.

De stalen van de monitoringsstudie zullen enkel gebruikt kunnen worden voor het onderzoeken van de populaties van niet-migrerende infauna, vooral polychaeten (*Glycera*, Pisionidae, *Lumbrineris* en *Hemipodus*).

#### (3) Potentieel toekomstig onderzoek

#### Observaties

Naast vele zeldzamere soorten, werden vijf soorten in hoge dichtheden op de Ecuadoraanse stranden aangetroffen. Een korte beschrijving van de verspreiding, levens- en voedingswijze van deze vijf soorten wordt hieronder weergegeven.

#### *Emerita rathbunae* (Crustacea, Hippidae)

*Emerita rathbunae* leeft in de swash, dicht tegen de surfzone aan, alsook in de surfzone zelf. Preliminare observaties in de shoaling wave zone toont aan dat de soort ook verder subtidaal zou kunnen voorkomen. De soort migreert actief of passief mee met het tij.

#### *Olivella semistriata* (Mollusca, Gastropoda)

*Olivella semistriata* leeft in zeer hoge dichtheden in de swashzone. Grotere individuen worden lager in de swashzone dan kleinere individuen aangetroffen. De soort vertoont een passieve migratie met het tij.

#### *Mellita longifissa* (Echinodermata, Echinoidea)

Deze soort wordt in lage dichtheden in de swashzone van het laag intertidaal waargenomen. Mogelijks is de soort ook verbreid in het ondiepe subtidaal. *Mellita longifissa* migreert bij laagwater passief mee met swashzone.

#### *Donax* sp. (Mollusca, Bivalvia)

*Donax* werd alleen op het strand van Crucita gevonden en dit enkel hoog op het strand. De aangetroffen populatie betrof individuen van verschillende leeftijdsklassen.



### *Excirolana braziliensis* (Crustacea, Isopoda)

Deze soort vertoont een verspreiding en activiteit analoog aan *Eurydice* spp. op Europese stranden: ingegraven op het hoog strand bij laagwater en vrij zwemmend in de swashzone bij hoog water. Toch werden slechts lage aantallen in de stalen aangetroffen, zodat de reële verspreiding momenteel ongekend blijft.

### Analyse van de verzamelde stalen

De observaties tijdens de voorbereidende expeditie waren dermate interessant dat geopteerd werd om de verdere periode van het verblijf van Thomas Vanagt volledig te richten op het uitwerken van een geschikte staalnamestrategie en -techniek voor de bovenvermelde vraagstellingen en daaruit nieuwe staalnamecampagnes te ontwerpen en uit te voeren.

#### Tijdsverdeling

19 juni – 20 juli: - maken staalnamemateriaal

- voorbereiden proefstaalnames
- proefstaalnames CENAIM
- uitwerking proefstalen
- literatuuronderzoek in plaatselijke bibliotheken
- staalname 'intensieve monitoring CENAIM'

9 aug. – 4 sept.: - voorbereiden staalnames

- swashstaalnames Playas, Olon en CENAIM (6 dagen)
- driemaandelijke VLIR-staalname te Playas, Salinas en San Pedro
- staalname 'intensieve monitoring CENAIM'
- voorbereiding verzending stalen

### Verwerking van de stalen

Daar de voorbereiding en uitvoering van de staalnames alle beschikbare tijd in beslag nam, was het niet mogelijk de verwerking van de stalen op te starten tijdens het verblijf in Ecuador. Er werd dan ook geopteerd de stalen (monitoringsstudie, voorbereidende expeditie en swashstaalnames) voor verdere verwerking naar België op te sturen. Van zodra de stalen toekomen in België zal begonnen worden met de verwerking van de in totaal meer dan 1000 genomen stalen.

Alle macrofauna van de stalen van de monitoringsstudie en de voorbereidende expeditie zal worden gedetermineerd tot op soortsniveau. De stalen van de swashstaalnames zullen enkel uitgewerkt worden op het populatieniveau voor de typische swashgebonden fauna (*Olivella semistriata*, *Donax* sp., *Nephtys* spec., *Mellita longifissa*, Hippidae).

#### 1.4. Henri DUMONT (UGent)

*A Belgo-Russian expedition to Kamchatka.*

July 2003

#### Introduction

The main objective of the expedition was to study the dragonfly fauna of the Kamchatka peninsula, because dragonflies are excellent indicators of natural environmental conditions, and the harsh climate of Kamchatka since the last glacial period has not yet permitted numerous species to reinvade the area. Unlike in butterflies, which were also collected (and all deposited at the KBIN, Brussels), there are therefore no endemics. The collections were handed over to Dr. P. Grootaert of the department of entomology of the KBIN on 17 October 2003. All Odonata (about twenty species and about 330 specimens) had been identified to species (by H. Dumont), but not the several hundreds of representatives of other groups.

## Kamchatka as a country

Kamchatka is a peninsula elongated from NE to SW for 1200 km and up to 480 km wide, its western coast closes from the east the Okhot Sea while the eastern coast faces the Bering Sea and open Pacific Ocean. It contacts with the continent in the north with a narrow neck at 60°N. Kamchatka is a part of a giant volcanic arch at the western coast of the Pacific, southerly of Kamchatka it is prolonged by the Kurile archipelago. Kamchatka can be roughly subdivided into five parts: the western coastal region, the Central Kamchatian Depression, the Sredinnyi [Russ. "Middle"] Mountain Range, the Vostochnyi [Eastern] mountain range with the eastern volcanic region, and the southern volcanic region, which will be characterized below mostly following SUSLOV (1954). The Sredinnyi Range is a mountain chain mostly composed of regularly folded mountains with flat tops mostly at 1200-1400 m above sea level, locally up to 2000-2500 m (up to 3607 m). It is formed mostly of Palaeozoic crystalline rock rimmed with Mesozoic volcanic rock, but includes as well a number of remnants of Cenozoic volcanoes and few Holocene volcanoes. Its western principal slope is gentle while the eastern one is rather steep. The western coast has a very smooth outline and gentle bogged surface and is formed by the Neogenic alluvium from the Sredinnyi Range accumulated on ancient sea terraces. The Central Depression is wooded alluvial lowland, up to 50 km wide, the catchment of the Kamchatka River. The Vostochnyi range is outlined from the west by a tectonic fracture. It is composed of a number of longitudinal mountain ranges formed by crystalline and palaeo-volcanic rocks without recent volcanoes, they demonstrate an alpine relief with explicit traces of glaciation. Closely adjacent to it is the eastern the volcanic region represented by high volcanic plateaux 600-800 m a. s. l., and many active or young extinct volcanoes. Among them there is the highest (as measured from the foot) and most productive volcano in Eurasia, the Klyuchevskaya Sopka, with an unstable absolute height of about 4700 m above sea level. The eastern coast is irregular, its capes and Karaginskii Island representing remnants of a third ancient sub-longitudinally oriented mountain chain, now submerged and destroyed. The southern volcanic region is similar to the eastern one but is less elevated and has smooth coastlines. Except for the western coast, hot springs are common everywhere.

### The July 2003 Expedition

In 2003, Kamchatka enjoyed an unusual sunny and hot summer, with day temperatures of 30° C at the coast and occasionally 40° C in the Central Valley, beating all previous records. O. Kosterin arrived at Petropavlovsk-Kamchatskii on July 10 and investigated the polluted Lake Kultuchnoe situated in the city centre. On July 11 he visited large Lake Bannoe on a cape bordering the Avachinskii Bay from the east. Both lakes, although fresh, are separated from the Bay only by sand spit. The main team arrived on July 12, and next day moved on a hired lorry about 350 km north, to Kozyrevsk village situated at the Kamchatka River bank in the northern part of the Central Depression. On July 14 we explored two lakes at this village, one of them adjacent to a large tussock swamp. Next day we ascended to the tundra of the volcanic plateau of the Ploskaya Dal'nyaya volcano. It has some patches and streams but generally was dry due to mellow volcanic soil and void of odonates. On July 16 we came along the Klyuchevskaya volcanic group from the west and north, ascended the NW slope of the Klyuchevskaya Sopka up the 900 m elevation (the lower border of the mountain tundra belt) and stayed in a former seismologic station. The volcano is about 4700 m high, the highest (measured from the foot) and most productive of Eurasia. It had been weakly active for one and half month to the day of our visit, smoking with white steam and sometimes with black smoke. We reached the upper limit of vegetation at about 1100 m and saw an Aeshnid individual passing by. July 17 was one of the few overcast days; we descended from the volcano, crossed the Kamchatka River at Klyuchi village and entered the wide lower valley of this river with immense lakes of different size and shape. We visited the bank of large Lake Kurazhechnoe which was good for dragonflies but due to the weather we encountered few. It should be noted that in northern areas the odonates hide as soon as the sun disappears. We rode further on the road to Ust'-Kamchatsk to a chain of small lakes and pools, connected with a brook, which was adjacent to the same Lake Kurazhechnoe. That moment the sun started to shine through thinning

clouds and odonates appeared. On a small lake we met numerous males and one female of *Aeshna serrata*, a species not expected in the Far East. In the evening we (where we also found *Aeshna serrata*) returned to Kozyrevsk. Next day we started moving south, explored some swamps along the road (also with *Aeshna serrata*) and arrived to Esso village situated at the foot of the Sredinnyi Range, the central mountain range of Kamchatka mostly of non-volcanic folding origin, although it includes some volcanoes. On July 19, we made a reconnaissance flight in a chartered helicopter, which allowed us to judge which environments were both accessible and of the highest interest for our work. As a result, we decided to ascend the mountains to reach beautiful Ikar Lake residing in an ancient crater within the larch taiga belt. Its odonate composition was enriched with peat bog species, such as *Coenagrion johanssoni*, *Aeshna caerulea*, *Cordulia aenea*, *Leucorrhinia (dubia) orientalis* but most interesting was *Somatochlora alpestris* found on a small pool about 500 m from it, and was absent on the main lake. This species is new for the peninsula. Next day we returned to the main road of Central Kamchatka and proceeded moving southwards, examining roadside swamps, at the Kruten'kaya Rivulet and the rivers of Zhupanka and Kamchatka, until Pushchino village where we abandoned the road and started moving towards the Ganaly mountain range. At its foot we overnight at the Pushchinskies hot springs. Some of the springs leaking from the mountain foot in a river valley were not 'cultivated' and formed a series of pools, either warm or cool, but they lacked dragonflies, perhaps due to mineralization. On July 21 we left the springs, returned to the road and driving south soon reached a system of lakes and marches beside the road, which was rich in odonates. Most interesting was a finding of *Coenagrion hastulatum*, hitherto never recorded for the Peninsula. The specimens collected had a body pattern different from European and Siberian representatives. At Malki settlement we explored a strange lake (further referred to as "Malki Lake"). It was large but anonymous. It was oligotrophic and had clear water but was surrounded with peat mires. It was said to be "dead" (that meant without fish), but numerous *Gasterosteus aculeatus* were seen at the bank. There were plenty of odonates, represented mostly by *Aeshna crenata* and *Somatochlora graeseri*. Having reached the main Kamchatian crossroad, we turned west, towards the Okhotsk Sea coast. After spending the night at Apacha settlement, on July 22 we reached the marshy coast at the Levashova cape. The weather was overcast and windy, as common for this coast. Naturally, no dragonflies were active, but A. Haritonov found larval *Aeshna juncea* in a swamp close to the sea. We then returned to the west and explored some pools near the road, but due to bad weather the odonates were scanty. There was rain until next noon at Apacha village, and we started moving east. Close to the evening we ascended the Vachkazhets Mts, already 45 km W of Petropavlovsk-Kamchatskii. These were spectacular mountains with two large lakes, one in the birch forest belt and one in the sub-alpine belt. There were no odonates on the upper one, while a short visit to the lower one yielded a rich fauna, including *Somatochlora sahlbergi*, encountered for the first time during the trip, and the only male of *S. exuberata*, for the first time found on the Peninsula. Next day we collected a good series of odonates on the same lake (but not *S. exuberata*!). On July 25 we returned to Petropavlovsk and visited the Pacific coast. On July 26 the Belgian team left for home while O. Kosterin examined Khalaktyrskoe Lake near Petropavlovsk-Kamchatskii. On July 27 the Russian team rose to the same mountain range where the Vachkazhets mt. was situated but from its eastern slope, along with the Polovinnaya River valley, and returned on the same day. On July 28 O. Kosterin revisited the Pacific coast and examined draining ditches on a marshy plain nearby. On July 29 he visited a series of interesting lakes among stone birch forests NE of Petropavlovsk but the weather was unfavourable.

## Conclusion

Only in the Odonata (the one group worked out so far), this expedition succeeded in discovering about five species new to Kamchatka, which means that the species list for the peninsula has been extended by a quarter. In fact, not many more species can be expected to live here. A group paper on this is currently being drafted, and will be submitted to the International journal *Odonatologica*.

**1.5. J. DUPAIN, P. GUISLAIN & S. BEKAH (KMDAntwerpen)**

*Determinants of habitat use by sympatric chimpanzee and gorilla populations at the periphery of the Dja faunal reserve, Cameroon.*

Interim progress report.

This report to inform you that at the 'Projet Grands Singes' in Cameroon, no considerable problems emerged during the first 4 months of research. The organization of logistics and preparatory coordination of the different teams did take longer than we had anticipated. Therefore, field research did not start until the beginning of February 2003 (instead of January, as was initially planned). So far, we covered 3 months of the dry season, precipitation averaging 3.7ml/day. May clearly indicated the transition to the short rainy season (7.3ml/day on average).

Overall, the forest did not contain a lot of fruit for gorillas and chimpanzees. Data from phenology, fruittrails, the following of traces and fecal analysis converge and indicate Uapaca (February, March, May), Desplatsia (April, May), Duboscia (March), different Marantaceae fruits (February, March) and Ficus (throughout) as dominant fruit sources for both primate species. Gorilla dung contained substantially more fiber and green leaf fragments; which is confirmed by encountered feeding remains throughout the research area. The system of Kuroda as presented in 'Chimpanzee Cultures' was added to the fecal analysis methodology. At present, several encountered and unidentified seeds are being identified in the national herbarium of Yaoundé. However, their occurrence in fecal samples was sparse.

Data from the nestcount- and traces team seem to indicate that the nestcount- technique on transects does not seem to be ideal to assess gorilla densities in our research site. So far, gorillas predominantly nest in patches of extremely dense vegetation of young secondary forest; such nest sites can only be discovered when following traces. On the few occasions where we accidentally contacted gorillas, reactions differed from charging and then fleeing (when we were too close) to 'silent retreat'. Although we try to maintain a considerable distance from gorilla groups to avoid habituation processes, accidental encounters occur. Especially in extremely dense vegetation.

Contrary to gorilla nests, we do not find a lot of fresh chimpanzee nests. When we do, the chimps predominantly sleep alone or in pairs, either in swamp vegetation or on steep slopes next to swamps and/or rivers. In the month of May, bigger parties were observed. Interestingly, our second research zone, close to the collaborating villages and at about 10 km from our research site, harbors significantly larger amounts of chimpanzees, yet virtually no gorillas. The chimpanzees are reported to raid crops; probably to keep a substantial amount of fruit in their diet. Whether these chimpanzees constitute a different unit than the one at our research site, or whether the unit partially migrates, is presently unknown. We expect the DNA analysis of fecal samples will clarify the situation.

**1.6. Claire DELVAUX (UGent)**

*L'écorçage des arbres médicinaux : impacts sur la survie de l'individu et perspectives d'un prélèvement de l'écorce favorable à la conservation des ressources naturelles.*

Du 6 novembre 2002 au 9 mars 2003, Bénin.

**Introduction**

Initialement prévue dans la forêt des Monts Kouffé dans le centre du Bénin, cette étude a été menée dans la forêt marécageuse de Lokoli dans le sud du Bénin. Ce changement a été motivé par les raisons suivantes :

depuis peu, la forêt marécageuse de Lokoli est considérée comme un écosystème fragile fortement menacé par l'activité humaine (récolte du vin de *Raphia hookeri*) qui nécessite une attention scientifique importante pour apporter rapidement les mesures de gestion qui s'imposent ;

le Professeur Brice Sinsin (directeur du Laboratoire d'Ecologie Appliquée à la Faculté des Sciences Agronomiques de l'Université d'Abomey-Calavi) estimait que la pression exercée sur le milieu

naturel en matière de récolte des plantes médicinales nécessitait d'appliquer à cette forêt l'étude spécifique sur l'écorçage des arbres médicinaux ; la dimension de la forêt (500 ha) et sa proximité de Cotonou (120 km) en faisait également un lieu idéal pour la mise au point du protocole expérimental qui sera également appliqué ultérieurement dans la forêt des Monts Kouffé (180.000 ha à 450 km de Cotonou).

### Lieu d'étude

La forêt marécageuse de Lokoli est située entre 7°03' de latitude nord et 2°15' de longitude est dans la Commune de Zogbodomey au Bénin. Située à 8 km de la Route Nationale Inter Etat 2 (RNIE2) Cotonou-Bohicon, elle a une superficie d'environ 500 ha. Elle est entourée de trois villages (Lokoli, Koussoukpa et Dèmè) avec une population d'actifs agricoles estimée à environ 1500 habitants. Les populations vivant au voisinage de cette forêt sont d'ethnie Fon.

Les principales activités sont l'agriculture, la transformation de produits forestiers non ligneux (l'extraction du vin de *Raphia hookeri*, la fabrication de nattes, etc.), l'élevage et le petit commerce. Les sols de la forêt sont des sols à hydromorphie permanente de texture limono-argileuse.

Le réseau hydrographique est exclusivement composé de la rivière « Hlan » qui prend sa source à Cana situé à 5 km de la Circonscription Urbaine de Bohicon dans le Zou et se jette dans le fleuve Ouémé.

### Résultats

#### *Nauclea xanthoxylon* (Atahé) – Rubiaceae

##### Ecorçage des arbres

La plupart des individus de *Nauclea xanthoxylon* sont déjà écorcés dans la forêt de Lokoli et bien souvent l'écorce est récoltée tout autour de l'arbre sur une hauteur de 4 m. En parcourant la forêt, nous avons constaté qu'en dépit de cet écorçage important les *Nauclea* restent en vie et que le plus souvent l'écorce se régénère totalement. Lors de ce premier séjour dans la forêt de Lokoli, il nous a cependant été impossible d'estimer le temps qu'il a fallu à ces nouvelles écorces pour se régénérer. Les *Nauclea* intacts sont ceux dont le diamètre est petit, c'est-à-dire inférieur à 10 cm. Par conséquent, nous n'avons pas trouvé de *Nauclea xanthoxylon* non écorcé que nous aurions pu utiliser pour l'expérience.

##### Enquête auprès des femmes

Les femmes appellent le *Nauclea xanthoxylon* Atahé. Les femmes écorcent régulièrement cet arbre dans la forêt. Elles prélèvent l'écorce sur toute la circonférence de l'arbre et sur une hauteur de 4 m. L'écorce se détache facilement de l'arbre et par conséquent les femmes peuvent atteindre facilement de telle hauteur sans devoir grimper dans l'arbre. Généralement les gens viennent de Bohicon pour acheter l'écorce dans le village. Les femmes vendent l'écorce pour +/- 500 FCFA pour 1,5 m de long.

Les femmes disent que la régénération de l'écorce est facile et qu'elles trouvent sans trop de difficulté de nouveaux arbres à écorcer.

L'écorce du *Nauclea xanthoxylon* est utilisée contre les maux d'estomac.

##### Discussion

Généralement, il est admis que le fait d'enlever l'écorce sur toute sa circonférence est considéré comme le prélèvement le plus destructeur du fait que l'arbre diminue ses chances de survie après un tel écorçage (Zschocke *et al.*, 2000). Cependant nous avons constaté que la situation est différente pour *Nauclea xanthoxylon* du fait que l'arbre, même complètement écorcé, reste en vie et qu'une nouvelle écorce pousse.

#### *Alstonia congensis* (Afa) – Apocynaceae

### Ecorçage des arbres

Contrairement au *Nauclea xanthoxylon*, très peu d'*Alstonia congensis* sont écorcés dans la forêt. Par conséquent, pendant la saison sèche (février 2003) nous avons écorcé les 30 arbres conformément au protocole expérimental : 10 individus ayant un DBH de 10 – 20 cm, 10 individus ayant un DBH de 21 – 40 cm et 10 individus ayant un DBH > 41 cm.

L'écorçage d'*Alstonia congensis* n'est pas aussi facile que celui de *Nauclea xanthoxylon*, c'est pourquoi nous avons dû utiliser une échelle pour grimper à l'arbre. Dans cette forêt marécageuse, le niveau de l'eau change au cours des saisons, nous avons, par conséquent, réalisé l'écorçage à 1 – 2 m du niveau de l'eau actuel.

### Enquête auprès des femmes

Les femmes appellent le *Alstonia congensis*, Afa. Les femmes écorcent de temps en temps cet arbre dans la forêt. Elles prélèvent des petits morceaux de l'écorce mais jamais sur toute la circonférence de l'arbre. L'écorce se détache difficilement de l'arbre. Généralement les gens viennent de Bohicon pour acheter l'écorce dans le village. Les femmes vendent l'écorce pour +/- 500 FCFA pour 1,5 m de long.

Les femmes disent que la régénération de l'écorce est difficile.

L'écorce du *Alstonia congensis* est utilisée contre la malaria.

### Discussion

Le problème le plus important, concernant *Alstonia congensis*, est sa capacité à reconstituer son écorce une fois celle-ci enlevée. La densité d'*Alstonia congensis* dans la forêt de Lokoli nous a permis de réaliser le protocole expérimental qui nous permettra de suivre et d'étudier, dans le temps, la régénération de l'écorce.

L'écorce est composée de deux couches principales : l'écorce externe et l'écorce interne. L'écorce interne contient le phloème dans lequel les sucres élaborés sont transportés à travers l'arbre d'une part à partir des feuilles de la cime de l'arbre jusqu'aux racines et d'autre part à partir des tissus de stockage vers les autres parties de la plante. Si l'écorce interne avec ses vaisseaux conducteurs est essentiel pour la vie de l'arbre, l'écorce externe quant à elle joue un rôle de protection de l'arbre (Prance et al., 1993). C'est le cambium qui produit le phloème et qui assure la pérennité de la vie de l'arbre en renouvelant régulièrement le phloème fonctionnel (Lachaud et al., 1999).

### *Syzygium owariense* – Soto – Famille des Myrtaceae

#### Ecorçage des arbres

Tout comme l'*Alstonia congensis*, nous avons trouvé peu de *Syzygium owariense* écorcé dans la forêt. Pendant la saison sèche (février 2003) nous avons écorcé les 30 arbres conformément au protocole expérimental.

#### Enquête auprès des femmes

Les femmes appellent le *Syzygium owariense*, Soto. Les femmes prélèvent des petits morceaux de l'écorce mais jamais sur toute la circonférence de l'arbre. Généralement, les gens viennent de Bohicon pour acheter l'écorce dans le village. Les femmes vendent l'écorce pour +/- 500 FCFA pour 1,5 m de long. Les femmes disent que la régénération de l'écorce est facile et que cet arbre est abondant dans la forêt. L'écorce du *Syzygium owariense* est utilisée comme antibiotique.

#### Discussion

Dans le cas du *Syzygium owariense*, il convient non seulement de mener une recherche sur la réaction de l'arbre à l'écorçage mais également sur la régénération de l'espèce en milieu naturel. Bien que selon l'enquête auprès des femmes, l'écorce du *Syzygium owariense* repousse facilement, nous n'avons pas observé le phénomène dans la forêt, c'est pourquoi l'installation du protocole expérimental s'imposait. Il en est de même pour la régénération où une étude (écologique) s'impose pour mieux comprendre le comportement de l'espèce en milieu naturel : ombrage, piétinement, etc.

## Conclusion

Nous avons fait des relevés de régénération uniquement dans la forêt marécageuse, c'est pourquoi nous n'avons pas trouvé *Maranthes polyandra* dont les femmes parlaient. C'est grâce à l'enquête sur le marché que nous avons trouvé l'écorce et que la détermination scientifique a pu être réalisée à l'Université d'Abomey-Calavi à Cotonou. *Maranthes polyandra* étant une espèce des savanes boisées, il n'est donc pas étonnant de ne pas l'avoir retrouvé dans la forêt marécageuse.

Notre stratégie d'étudier conjointement les aspects écologique, économique et social nous a permis de découvrir une espèce dont les femmes parlaient et que pourtant nous ne rencontrions pas dans la forêt marécageuse : *Maranthes polyandra*.

Il est également ressorti de cette étude préliminaire, qu'il est pertinent d'aborder la méthodologie à adapter à chaque espèce en fonction de sa problématique propre. Autrement dit, pour chaque espèce un point ou plusieurs points bien spécifiques de la méthodologie seront développés et approfondis. Pour le *Nauclea xanthoxylon* : la régénération en milieu naturel, l'*Alstonia congensis* : la reconstitution de l'écorce, le *Syzygium owariense* : les facteurs limitants sa régénération en milieu naturel et les caractéristiques de la reconstitution de la seconde écorce, le *Maranthes polyandra* : la répartition écologique, la régénération en milieu naturel et la réaction de l'arbre à l'écorçage. C'est pour cette dernière espèce que nous avons obtenu le moins de renseignements en milieu naturel vu que nous n'avons pu la déterminer scientifiquement qu'à la fin de l'étude.

### 1.7. Francesc PAGÈS (Institut de Ciències del Mar, Barcelona)

*Report on the Seaward Johnson/Johnson Sea Link II cruise in the Gulf of Maine.*  
8-27 September 2003.

## Introduction

Here I report some preliminary results obtained from the oceanographic cruise undertaken onboard the research vessel *Seaward Johnson* and the manned submersible *Johnson Sea Link II* which was conducted on 8-27 September 2003 in the Gulf of Maine, western Atlantic. In total, 22 dives by the submersible and 10 tows by a MOCNESS plankton were carried out. The cruise was affected by the occurrence of the hurricane *Isabel* in the Sargazos Sea and USA coastal waters that forced to stay 3 days in Gloucester, a fishing harbour north of Boston (Massachusetts).

The five dives (numbers 3439, 3443, 3447, 3451 and 3456) inside the sphere of the *JSL II*, together with the specimens and videos recorded in other dives by the rest of participants have permitted to increase the present knowledge on the occurrence and vertical distribution of siphonophores, medusae, ctenophores, salps and molluscs in the Gulf of Maine. In addition, the continuous record of macroplanktonic organisms observed *in situ* from the sphere allows to provide a detailed picture of the mesopelagic plankton community in the submarine canyons and basins explored.

## Preliminary results

Many specimens of the physonect siphonophore *Nanomia cara* were examined on board after collection to confirm their specific identity. Differences in the size and morphology of tentilla and cnidobands of many specimens seem to indicate the occurrence of subpopulations in different canyons and basins.

Aside from the specimens of *Nanomia cara* collected for the project objectives, specimens of siphonophores, medusae and ctenophores considered to be rare or unknown were also collected by the *JSL-II*. Likewise, the MOCNESS samples were macroscopically examined to characterize the species composition and to know their vertical distribution. Those specimens that can provide new information on morphology and systematics were sorted and preserved. In total, 52 species of gelatinous taxa were collected and/or observed, namely 19 siphonophores, 14 hydroidomedusae, 7



scyphomedusae, 8 ctenophores, 2 salps; 1 pyrosomid and 1 mollusc. Some of these species were already collected in September 2002 and others are new species to science.

Preliminary taxonomic findings that assure relevant scientific results:

- Description of a new hydroidomedusae species of the family Tiarannidae
- Description of a new species of the calycophoran genus *Lensia* (*Lensia* G sp nov)
- Description of two new species of the physonect genus *Marrus* (*Marrus*-3457 and Large *Marrus*-3453)
- Description of one new species of the physonect genus *Forskalia* (*Forskalia* sp 2)
- Description of one new species of the physonect genus *Apolemia* (*Apolemia* 3 sp nov.)
- Re-description of *Nanomia cara*
- Description of a new species of the scyphomedusan genus *Poralia* (*Poralia* sp nov)
- Re-description of the coronate scyphomedusae *Periphyllopsis braueri*
- Vertical distribution of several medusae species that were frequently found during dives (e.g. *Aeginura grimaldii*, *Solmissus incisa*, *Pantachogan haeckeli*)

### Preliminary conclusions

In joining the scientific results obtained in the two JSL cruises undertaken in September 2002-2003, the gelatinous zooplankton inhabiting the submarine canyons and basins in the Gulf of Maine shows a relatively high species richness, where many of them are undescribed or poorly known. The *in situ* observations confirm that large physonect siphonophores, particularly *Nanomia cara* are conspicuous and abundant organisms in the water column, particularly from 400 metres depth to the bottom (about 950 metres depth) where they have a pivotal trophic role among the carnivores.

A comparison with the gelatinous fauna collected in September 2002 indicates that a lower number of species was collected in 2003 probably related to the lower number of dives conducted in the submarine canyons.

*Marrus orthocanna* the second most abundant siphonophore in September 2002 was extremely rare over this cruise.

The high abundance of ctenophores, particularly *Bolinopsis infundibulum* and *Beroe* sp indicates that they contribute greatly to the trophodynamics of the submarine canyons and basins. The relatively low number of medusae species observed in 2002 has followed the same pattern in 2003.

Large swarms of *Thalia democratica* and *Pelagia noctiluca* (the later preying upon the slaps) were observed in the top 30 metres on Georges Bank. Such huge density of salps caused important problems in the intake of seawater for desalinisation in clogging continuously the filter system. Shower time was reduced to the minimum. To my knowledge, this problem has never been reported.

Taking into account both the high species richness and the relatively high number of new species found in the Gulf of Maine, one of the best explored waters of the western Atlantic since it is an important fishing ground, it is clear that manned submersibles are a key tool for increasing and better knowing the planktonic fauna of the world oceans.



### 1.8. Rebekka DELEU (UA)

*Studie naar de sociale relaties van vrouwelijke mantelbavianen (Papio hamadryas hamadryas) in Kubkub, Eritrea.*

Van 16 december 2002 t.e.m. 13 maart 2003.

#### Inleiding

De studiereis naar Eritrea kaderde in mijn doctoraatsonderzoek aan de Universiteit Antwerpen (als aspirant van het FWO-Vlaanderen en onder promotorschap van Prof. Dr. M. Nelissen) die de flexibiliteit van de sociale relaties tussen vrouwelijke mantelbavianen (*Papio hamadryas hamadryas*) behandelt. Voor dit onderzoek werd vooropgesteld om, naast 2 groepen in gevangenschap (de kolonie mantelbavianen in de Antwerpse Zoo en de kolonie mantelbavianen in Safaripark Beekse Bergen in Hilvarenbeek, Nederland), een wilde populatie mantelbavianen in Eritrea te bestuderen (in samenwerking met het primatologisch project in Eritrea onder leiding van Dr. D. Zinner van het Deutsches Primatenzentrum of DPZ in Göttingen). In 2001 werd een eerste verkennende expeditie naar Eritrea uitgevoerd en werd een geschikte studiegroep uitgezocht. Deze groep werd echter kort voor het vertrek van de studiereis verjaagd door de lokale bevolking. Daarom was het noodzakelijk om een nieuwe studiegroep te vinden en kon mijn veldassistent (Dawit Berhane) voor mijn aankomst nog niet starten met het habitueren van de bavianen zoals gepland was.

#### Methodologie

Eerst werd een kort bezoek gebracht aan het gebied waar een potentiële nieuwe studiegroep was gevonden door mijn veldassistent met als doel na te gaan of het gebied geschikt was voor observatie. Aangezien de slaaprots van de bavianen makkelijk bereikbaar was en de omgeving het volgen van bavianen overdag mogelijk maakte, werden onmiddellijk praktische regelingen getroffen voor het opzetten van een veldkamp. Het studiegebied is gelegen op ongeveer 12 km ten zuidoosten van de stad Afabet in de zogenaamde "eastern escarpment" van Eritrea op ongeveer 1000m hoogte (16°06'52.3"N, 038°43'04.3"E). Het is een klein plateau dat omringd wordt door bergen met een semi-arië open *Acacia* landschap, veel rotsen en een door *Zizyphus* gedomineerde strook bos langs de rivieren. Buiten het kleine herdersdorpje Mehdaf was er gedurende enkele weken van mijn studie nog een tijdelijk nomadendorp nabij één van de waterplaatsen. In het gebied loopt één grote rivier en verschillende andere kleine rivieren die – aangezien het droogseizoen was – tijdens mijn gehele verblijf droog stonden.

Er werd afgesproken om ad libitum botanische en zoologische gegevens te verzamelen, aangezien er weinig of geen (recente) informatie beschikbaar is over het voorkomen en de verspreiding van dieren en planten in Eritrea door de 30-jar durende onafhankelijkheidsoorlog en het recente conflict met Ethiopië en er in mijn studiegebied bovendien nog nooit onderzoek werd gedaan. Er werd ook afgesproken om gedurende 2 weken 2 studenten Biologie van de Universiteit van Asmara mee te nemen naar het veld om hen de kans te geven veldervaring op te doen (wat gezien de beperkte financiële middelen van de Universiteit in Asmara anders niet mogelijk is).

Daarna volgden er 3 verblijven van ongeveer 2 weken en een laatste verblijf van 3 weken in het veld. Dit leverde in het totaal 62 observatiedagen op. De eerste weken hadden vooral tot doel om de bavianen gewend te maken aan onze aanwezigheid en om het gebied te leren kennen. Doordat we 's morgens en 's avonds altijd op dezelfde plaatsen gingen zitten om de bavianen te observeren op de slaaprotsen, aanvaardden de bavianen onze aanwezigheid daar vrij snel: na ongeveer een week riepen de bavianen geen alarm meer wanneer ze ons bij de slaaprotsen zagen, hoewel ze de eerste weken wel bleven vertrekken in een richting weg van ons (wat daarna niet meer zo was). De bavianen overdag volgen bleek moeilijker. Initieel rende ze zo snel weg dat we ze bijna onmiddellijk kwijt raakten. Later konden we ze van op een grote afstand (>100m) volgen en hoewel deze afstand steeds kleiner werd (tot 50m en occasioneel zelfs minder dan 50m), kon op het einde van ons verblijf nog absoluut niet van habituatie gesproken worden. Het habitueren zou dus veel langer

duren dan verwacht op basis van eerdere ervaringen in Eritrea en dit heeft waarschijnlijk te maken met de frequente conflicten tussen de bavianen en mensen (zie 3.5). In de eerste weken werden met GPS ook alle coördinaten opgenomen van slaaprotsen, waterplaatsen, enz. om een kaart van het gebied te kunnen opstellen.

Vanaf het moment dat we de bavianen konden volgen, werden gegevens verzameld door Dawit Berhane, Jens Verwaerde en mezelf. Voor de bavianen wakker werden (rond 6u) gingen we naar de uitkijkplaatsen over de voornaamste slaaprotsen. Aangezien de bavianen zich meestal spreiden over deze slaaprotsen en deze niet vanuit één punt te zien zijn, verdeelden we ons over 2 uitkijkplaatsen. Naast een telling van het aantal dieren werden steeds uur en richting van vertrek opgeschreven. Daarna probeerden we elke dag de bavianen te volgen op hun dagmars. Tijdens deze dagmars noteerden we wat de bavianen deden, van welke planten ze aten en namen we de coördinaten van de plaatsen die ze bezochten. Indien we de bavianen kwijtspeelden (of ze niet verder wilden storen wanneer ze te gealarmeerd waren door onze aanwezigheid) keerden we terug naar de slaaprotsen nabij het kamp om hun aankomst daar af te wachten. Ook dan werden uur en richting van aankomst genoteerd en werden de dieren nogmaals geteld. Aangezien de slaaprotsen redelijk hoog waren (en de afstand tussen ons en de dieren dus redelijk groot was), was het niet altijd mogelijk om met de verreijkker een onderscheid te maken tussen vrouwtjes en jonge subadulte mannetjes. Dit was onverwacht aangezien het verblijf werd voorbereid met het oog op het vroeger gekozen studiegebied nabij Kubkub (waar de slaaprots lager is en de bavianen dus dichter genaderd konden worden). Gegevens over het sociaal gedrag zijn dan ook beperkt en fragmentarisch.

## Resultaten

### *Home Range*

De home range van de bestudeerde groep bavianen wordt geschat op tenminste 19,59 km<sup>2</sup> (en maximum 29,94 km<sup>2</sup>). In deze home range werden in totaal 6 slaaprotsen gevonden waarvan de 2 voornaamste slaaprotsen in respectievelijk 93,0% en 55,4% van de nachten werd gebruikt door (een deel van) de dieren. De andere slaaprotsen werden uitzonderlijk gebruikt. Er zijn zeker 3 en mogelijk 4 waterplaatsen.

### *Sociale organisatie en gebruik van home range*

De bestudeerde groep (of "band") bestaat uit ongeveer 150 dieren (waaronder 24 volwassen mannetjes), maar het gebied wordt gedeeld met minstens 1 andere "band" (van ongeveer 75 dieren). De studiegroep sliep merkwaardig genoeg niet steeds samen op eenzelfde slaaprots, maar splitste zich ook niet altijd op in dezelfde subgroepen. Soms sliep (een deel van) een andere "band" samen met de studiegroep op de slaaprotsen S&M. Het was opmerkelijk dat de bavianen steeds samen in dezelfde richting vertrokken, ook wanneer ze verspreid over de slaaprotsen S&M hadden geslapen en wanneer meer dan 1 "band" aanwezig was. Na een tijd splitste de groep wel op in kleinere subgroepen om te foerageren, maar deze groepen gingen niet ver uiteen en kwamen vaak al rond 10 à 11u terug samen om te rusten (in de schaduw van rotsen op de bergen), waarna ze meestal rond 14 à 15u weer vertrokken om nog wat te foerageren en dus weer opsplitsen. De bavianen arriveerden meestal tussen 16u en 17u opnieuw bij de slaaprots en aangezien ze kort na elkaar arriveerden, vermoed ik dat ze ook in de namiddag niet ver opsplitsen. De subgroepen die toch afsplitsen overdag, sliepen vermoedelijk vaak op een andere slaaprots die nacht. De sociale organisatie wijkt een beetje af van de situatie in Ethiopië wat wijst op flexibiliteit.

### *Dieet*

Er werd een lijst opgesteld van 10 plantensoorten die de bavianen aten en een schatting gemaakt van de frequentie. Van 3 plantensoorten kon de wetenschappelijke naam niet worden gevonden. Eén van deze soorten is een bladverliezende boom die kaal was op het moment dat ik er was. De

andere 2 soorten zijn lianen die men op de Universiteit van Asmara nog niet kon determineren. Op basis van de ondervraging van oudere ervaren herders naar de planten die gegeten worden door de bavianen en de onderdelen ervan werd een lijst opgesteld van 39 soorten, waarvan er 27 geïdentificeerd konden worden. Deze lijst is natuurlijk onvolledig en mogelijk niet helemaal correct, maar geeft toch een globaal idee van het plantaardig dieet van de bavianen in de streek.

Eén keer werd een poging tot het vangen van een haas (*Lepus capensis habessinicus*) gezien. Het is bekend dat mantelbavianen occasioneel een haas vangen en opeten. Op basis van de ervaring van de lokale bevolking vangen en eten de bavianen ook dik-diks (*Madoqua saltiana*) en (waarschijnlijk jonge) klipspringers (*Oreotragus oreotragus*) en staan ook sprinkhanen op hun menu.

Vreemd genoeg gingen de bavianen niet dagelijks drinken bij de waterplaatsen, hoewel het droog seizoen was. Mogelijk heeft dit te maken te maken met hun dieet (ze aten frequent wortels van plantensoorten die veel water in hun wortels bevatten), maar het zou ook kunnen dat er nog onbekende waterplaatsen in hun home range zijn.

### *Predators*

Mogelijke predators van mantelbavianen in het studiegebied zijn jakhals (*Canis mesomelas*), hyena (*Crocuta crocuta*), roofvogels en slangen. Volgens de lokale bevolking zou ook luipaard (*Panthera pardus*) voorkomen hoog in de bergen, maar hiervoor werden geen aanwijzingen gevonden. De voornaamste bedreiging voor de mantelbavianen zijn echter de mensen (zie 3.5) en ook de droogte heeft zijn tol vermoedelijk al geëist, aangezien er slechts 4 zwarte jongen in de groep waren.

### *Conservatieproblemen*

Mantelbavianen staan in de "2002 IUCN Red List of Threatened Species" gecategoriseerd als "low risk / not threatened". Deze lijst houdt enkel rekening met de status van de soort op globale en dus niet op nationale schaal. Mantelbavianen zijn wijd verspreid in Eritrea, maar aangezien er tot op heden nog geen nationale parken bestaan in Eritrea en er overal waar mantelbavianen voorkomen in Eritrea ook mensen wonen, zijn alle populaties onderhevig aan menselijke verstoring. Door de ecologische flexibiliteit van de mantelbavianen (i.t.t. bv. aan regenwoud gebonden soorten) heeft dit niet onmiddellijk een negatieve invloed op hun aantallen. Maar het toenemende mens-bavianen conflict plaats de soort wel in een moeilijke positie: zij worden gezien als een pestsoort en dus vaak verjaagd en soms zelfs gedood. Zolang er geen nationale parken zijn, is hun status dus toch enigszins bedreigd. Commensale populaties zoals in Saoedi-Arabië zullen niet snel uitsterven, maar men kan dan nog bezwaarlijk van wilde dieren spreken.

Ook in mijn studiegebied waren de bavianen niet erg geliefd bij de lokale bevolking. Eerst en vooral omdat zij soms akkers plunderen en geiten doden. Hoewel het soms niet zeker is dat het de bavianen zijn die de geiten hebben gedood (er zijn bijvoorbeeld ook verwilderde honden in het studiegebied), waren we éénmaal getuige van de aanval van 2 adulte bavianenmannetjes op een geit. De herdersmeisjes konden de bavianen nog wel weggagen, maar de geit was te erg toegetakeld en moest geslacht worden. Het grote probleem is echter dat de graasdichtheid van geiten in Eritrea veel te hoog is en dat zij juist verantwoordelijk zijn voor de degradatie van de omgeving, waardoor er steeds minder voedsel is, wat het plunderen van akkers en doden van geiten natuurlijk stimuleert. De herders zien de bavianen ook als concurrenten van hun vee, hoewel ze hen ook gebruiken om plaatsen met voedsel te vinden voor de geiten. Het komt er bijgevolg op neer dat de lokale bevolking de bavianen dus altijd wegjaagt wanneer ze hen zien, wat zou kunnen verklaren waarom de dieren zoveel tijd op de bergflanken doorbrengen.

### **Conclusie**

Aangezien dit verblijf me heeft geleerd dat het veel langer duurt dan verwacht om de individuen van een groep te leren herkennen en dit absoluut noodzakelijk is om de gegevens die ik nodig heb

voor mijn doctoraatsonderwerp te verzamelen, werd beslist om voorlopig niet meer terug te keren naar Eritrea. De flexibiliteit in sociale organisatie die werd gevonden sluit mooi aan bij het onderwerp van mijn doctoraatsstudie en doet vermoeden dat er inderdaad ook flexibiliteit in sociale structuur zal gevonden worden (zoals mijn gegevens uit gevangenschap trouwens ook al bevestigen). Het blijft bovendien de bedoeling om na het afwerken van mijn doctoraat verder te gaan met de studie in Eritrea. Dit studieverblijf kan dus gezien worden als een geslaagde pilootstudie voor verder onderzoek. Ook Dr. D. Zinner overweegt nu op deze plaats een onderzoek naar de ecologie van mantelbavianen en hij zou hiervoor gebruik willen maken van "radiotracking", wat ook toekomstig gedragsonderzoek aanzienlijk zou vergemakkelijken.

### 1.9. Céline DEVOS (Ulg & IRScNB)

*Etude éco-ethologique d'une communauté de primates forestiers. Parcs National d'Odzala. Congo Brazzaville.*

Mission : août 2002-novembre 2003, avec interruption mars-mai 2003 à cause du virus Ebola.

#### Introduction

Depuis octobre 2001, nous avons entamé des travaux de recherche dans le Parc National d'Odzala. Au terme d'une première mission de recherche, un rapport de DEA a été présenté (juin 2002), à la suite duquel les objectifs de nos travaux ont été modifiés et les méthodes employées améliorées. La collecte de données sur le terrain est à présent bien rodée. La nature et la diversité de ces données nous semblent bien adaptées à la problématique posée et nous permettront, nous l'espérons, d'éclaircir les modalités d'occupation et d'exploitation de l'espace forestier par la population de primates étudiée. Cependant, la diversité même des données collectées et leur complémentarité dans le temps rend délicate leur analyse complète en cours de collecte.

#### Problématique

Les études préalables menées dans le Parc National d'Odzala démontrent qu'une densité élevée de gorilles y évolue. Leur abondance dans la zone est communément expliquée par le fait que le PNO (Parc National d'Odzala) présente certains types d'habitats qui leur sont propices : plus de 100 clairières. Les études qui se sont attachées au suivi de la fréquentation animale de certaines de ces clairières ont démontré qu'elles sont un pôle attractif très important pour les gorilles. En effet, Magliocca et al. (1999) estiment la population évoluant autour de la clairière de Maya Nord à quelques 500 individus, et, sur la clairière de Lokoué, Levréro et al. (2003) ont recensé une population de près de 400 individus. Ces chiffres sont impressionnants lorsque l'on sait que la population de gorilles de montagne évoluant dans les Virungas atteint à peine les 650 individus. L'intérêt de ces sites particuliers que sont les clairières du PNO est donc manifeste. Cependant, lorsque l'on sait que – sans être territoriaux – les groupes de gorilles évitent les contacts avec d'autres unités sociales, l'attractivité même de ces clairières soulève de nombreuses questions quant à la manière dont les différents groupes se partagent l'espace forestier autour de ces « points chauds ».

C'est dans le but d'apporter des éléments de réponse à cette problématique que nous avons entrepris nos travaux dans le PNO, et plus particulièrement autour du complexe de clairières de Lokoué, dans la partie nord-est du parc. La compréhension de l'utilisation et de l'exploitation de l'espace par une espèce animale est complexe et intègre de nombreuses variables. En théorie, la stratégie d'exploitation optimale (« optimal foraging strategy ») suggérerait une répartition des groupes à proximité relative d'une ressource favorite localisée (les clairières du PNO pouvant être considérées comme telles), et des déplacements selon des routes relativement fixées (voir des déplacements à but dirigé (« goal directed »)) plutôt que des déplacements au hasard.

Il nous faudra donc

- étudier la distribution des différents types d'habitat représentés sur la zone de recherche, et analyser les taux de fréquentation de ceux-ci par les gorilles
- étudier la phénologie de fructification dans la forêt entourant la clairière et étudier, en parallèle, le régime alimentaire des gorilles
- effectuer ces observations au cours des différentes saisons climatiques
- évaluer l'influence de l'éloignement de la clairière sur la fréquentation de la zone.

## Recensements

En nous basant sur les mêmes hypothèses que celles émises par Magliocca et al. (1999) [soit une population visiteuse de 500 individus; une densité de population comparable à celle des forêts à marantacées, soit plus de 10 individus/km<sup>2</sup> (Bermejo, 1999); une taille de domaines vitaux comparable à celle observée à la Lopé, soit 7-14 km<sup>2</sup> (Tutin et al., 1992) et totalement recouvrants], nous avons calculé que la population observée par Levréro et al. (2003) devrait provenir d'une superficie de 40 à 50 km<sup>2</sup>, soit une surface théorique de 3,5 à 4 km de rayon

De mi-septembre à mi-novembre 2002, 3 sentiers de recensement ont ainsi été ouverts à travers la forêt. De forme circulaire, ils sont centrés sur la clairière la plus grande et probablement la plus attractive de la zone : Lokoué-Iboundji, celle-là même sur laquelle Levréro et al. ont réalisé leurs observations. Dans le but d'approcher l'influence éventuelle de l'éloignement du sentier par rapport à cette clairière, les différents sentiers ont été tracés respectivement à 1; 2; et 4 km du centre. Ces sentiers, théoriquement et idéalement circulaires, suivent en réalité le tracé du polygone interne à un cercle de rayon 1; 2 ou 4 km. L'ouverture de ces sentiers dans une végétation souvent extrêmement dense a nécessité l'intervention d'une équipe de 5 hommes pendant 2 mois. Nous avons personnellement guidé l'ouverture du deuxième sentier, et avons délégué la guidance de l'ouverture des 2 autres sentiers à un assistant préalablement formé au maniement de la boussole et du GPS, ceci afin de nous consacrer à d'autres tâches. Malheureusement, la cartographie de ces 2 sentiers après leur ouverture a révélé d'importants écarts par rapport à leur tracé théorique – comme le montre la figure 1. Sur le sentier numéro 1, l'écart maximum est d'environ 90 mètres, alors qu'il atteint 200 mètres sur le sentier 3. Malgré ces défauts, nous n'avons pas modifié le tracé des sentiers ouverts pour les 2 raisons suivantes : (1) nous n'avons pas voulu augmenter l'altération de l'habitat sur les zones proches ; (2) ce travail de grande envergure nécessite un personnel et un investissement en temps important dont il ne nous était plus possible de bénéficier.

Dès la mi-novembre 2002, un premier recensement a été conduit sur ces 3 sentiers. Au cours de ce volet de nos travaux, nous nous sommes attachés à la détection d'indices laissés par les 2 espèces de grands singes évoluant dans la zone de recherche (gorilles et chimpanzés). Les méthodes de recensement des populations de gorilles et de chimpanzés que nous avons employées suivent celles de Tutin & Fernandez (1984). L'ensemble des indices observés a été enregistré dans le programme de *Cyber Tracker* (cfr. rapport de DEA, 2002) et localisé grâce au module GPS couplé au Palm.

Les différents indices prélevés le long des sentiers sont les suivants :

LES EMPREINTES de mains et de pieds;

LES RESTES ALIMENTAIRES (tiges de marantacées ouvertes et mâchées ; noyaux et écorces de fruits rejetés; feuilles d'arbres ou de lianes dont la partie non consommée est rejetée ; termitières fraîchement brisées ; traces de dents sur l'écorce des arbres ;...);

LES EXCRÉMENTS. La consistance, la couleur, et le diamètre des fèces fraîches sont enregistrés afin d'obtenir une indication sur l'état de santé et de la classe d'âge à laquelle appartient l'individu dépositaire;

LES NIDS. A chaque site de nidification observé à partir du transect, nous avons enregistré les données selon Tutin & Fernandez (1984) : l'espèce de grand singe concernée ; le type d'habitat ; la

classe d'âge du site ; la distance perpendiculaire de chaque nid à la ligne du layon ; leur hauteur ; les plantes utilisées dans leur élaboration ; le type de construction de chaque nid ; et le nombre total de nids;

LES CONTACTS DIRECTS sont de 2 types : AUDITIFS ou VISUELS. Les contacts auditifs consistent en la détection de sons révélateurs de la présence de grands singes (vocalises ou déplacements dans la végétation). Les contacts visuels consistent en l'observation directe d'un ou plusieurs individus à partir du transect. En ces occasions, nous passons au minimum 10 minutes sur le site de rencontre dans le but d'enregistrer le maximum d'informations pouvant nous renseigner sur son identité.

### Nature et évolution des indices observés

Un total de 29,5 km ont donc été recensés de manière mensuelle à partir de la mi-novembre 2002 ; dont 9,3 km en forêt à canopée fermée ; 18,2 km en forêt à marantacées à canopée ouverte ; et 2 km en forêt marécageuse.

Sur l'ensemble des recensements que nous avons effectué jusqu'à présent, la grande majorité des indices observés (78%) sont des restes alimentaires - principalement des tiges de marantacées. Les fèces et les empreintes représentent respectivement 8 et 5 % de ces indices ; alors que les contacts direct avec un groupe (visuels, auditifs et/ou olfactifs) n'en représentent que 2%. Les sites de nidification observés (indice majeur quant à l'estimation de la densité de population) représentent 7% des indices.

L'écrasante majorité des indices observés pour les gorilles (96%) l'ont été dans les forêts à marantacées. Cette observation n'est pas surprenante puisque l'on a vu plus haut que ce type de forêt recouvre près de 85% de la zone recensée.

### Sites de nidification et densité de population

Au cours de ce premier recensement, 37 sites de nidification ont été observés, représentant un total de 192 nids (tableau 1). 27 sites sont attribués aux gorilles et 10 aux chimpanzés. Le tableau détaille la répartition des sites de nids de chaque espèce dans les différentes catégories d'habitat ainsi que le nombre total de nids qu'ils représentent. Pour les 2 espèces, les sites de nids étaient plus nombreux dans les forêts à marantacées à canopée ouverte que dans les forêts à canopée fermée, et aucun site n'a été observé dans les forêts marécageuses.

Type d'habitat / Espèce Grd Singe	Nbre de sites de nids observés			Nbre de nids observés		
	Gorille	Chimpanzé	Total	Gorille	Chimpanzé	Total
Forêt à canopée fermée	2	2	4	8	3	11
Forêt à marantacées à canopée ouverte	25	8	33	158	23	181
Forêt marécageuse	0	0	0	0	0	0
Total	27	10	37	166	26	192

Tableau 1 : Nombre de sites de nidification et de nids observés dans les différentes catégories d'habitats

La taille moyenne des sites de nids observés est de 6,15 pour les gorilles (intervalle de 1 à 18 nids) et de 2,60 pour les chimpanzés (intervalle de 1 à 6 nids). Pour ces derniers, tous les nids observés ont été construits dans les arbres, entre 7 à 14 mètres de hauteur. L'espèce la plus fréquemment utilisée dans leur élaboration étant le *Camptostylus manni*. Pour les gorilles, 69% des nids observés ont été confectionnés au sol ; 8% étaient surélevés (sur des arcs de marantacées et/ou de lianes) entre 0 et 4 mètres de hauteur; et 23% étaient construits dans les arbres, entre 2 et 15 mètres de hauteur. L'espèce la plus utilisée étant ici le *Caloncoba welwitshii*. On notera cependant qu'un nid a été observé à plus de 20 mètres de haut, dans un *Erytrophleum suaveolens*.

Les données des recensements ultérieurs nous permettent de faire une nouvelle estimation de la densité de population, selon la méthode de comptage à répétition de nids marqués, et après 8 parcours mensuels des layons. 178 nouveaux nids ont été enregistrés pour les gorilles, et 31 pour les chimpanzés. Les densités calculées sont nettement inférieures aux estimations fournies par le premier recensement et soulèvent des questions quant à la comparabilité des 2 méthodes de recensement et/ou de calcul. Si on s'en tient cependant à l'analyse des densités calculées par cette deuxième méthode, on observe que la prédominance des forêts à marantacées à canopée ouverte reste marquée, pour les gorilles, avec une densité maximale de 1,38 ind/km<sup>2</sup>. Par contre, la densité de chimpanzés est quasiment égale dans ces forêts et dans les forêts à canopée fermée (respectivement 0,17 et 0,16 ind/km<sup>2</sup>). En outre, au cours de ces 8 recensements additionnels, 1 nid de chimpanzés a été observé dans les forêts marécageuses. Si l'on compare à présent les densités de grands singes entre les différents layons de recensement, on observe une diminution des densités en s'éloignant de la clairière centrale.

## Conclusion

A l'heure actuelle, notre base de données ne couvre pas encore les mois de la petite saison des pluies. Pour pallier ce manque et permettre de compléter le cycle saisonnier complet, une quatrième et dernière mission de recherche est programmée de février à juin 2004 inclus.

### 1.10. Anne-Laure CROMPHOUT (ULB)

*La Musique chez les nonnes tibétaines. Inde du Nord, ville de Dharamsala.*

1<sup>er</sup> mars – 11 mai 2003.

Le projet que je vous avais présenté consistait en un voyage de deux mois et demi en Inde du Nord. Après mon arrivée, j'ai séjourné dans la ville de Dharamsala, siège du gouvernement tibétain en exil, ce qui m'a permis une première approche du monde et de la culture tibétaine. J'y ai rencontré la personne de confiance de mon amie tibétologue, qui m'a été d'une grande aide. Il m'a guidée dans mes lectures à la bibliothèque et a pris contact avec le couvent de Tilokpur. Son intervention a facilité mon insertion au sein du couvent et j'ai pu dès lors commencer à travailler. De cette façon, il a donné l'impulsion à ma mission mais son action ne s'est pas limitée à cela, je l'ai souvent consulté sur des points historiques que je voulais éclaircir ainsi que sur des traits, attitudes culturelles dont je ne saisisais pas toujours le sens. Il m'a été d'une aide incalculable et sans lui, ma recherche n'aurait, sans aucun doute, jamais atteint le point où elle en est aujourd'hui.

Le travail sur place s'est découpé en différentes périodes. La première consistait en une prise de contact, je voulais l'intégrer dans la vie du couvent autant que possible. Cette tâche fut entravée par la période de vacances qui s'étendait durant tout le mois de mars. En effet, les nonnes après le nouvel an du calendrier lunaire tibétain peuvent demander la permission de se rendre dans leur famille, d'assister aux enseignements que donnent les grands maîtres du Bouddhisme – le Dalaï-Lama a donné des enseignements à Dharamsala durant dix jours, deux semaines après le nouvel an – ou encore d'effectuer des pèlerinages individuels.

Après cette lente période d'intégration, le deuxième mois m'a paru très intense à différents niveaux. Tout d'abord au niveau éducationnel, deux sessions de cours se tenaient quotidiennement, l'une le matin et l'autre l'après-midi. Les matières abordées consistaient en la langue tibétaine et l'anglais. Ensuite au niveau religieux, les trois sessions de prières collectives ont repris leur place dans l'horaire journalier. La première s'effectuait le matin vers 5h, le deuxième prenait place après la première session de cours vers 10h30 et la troisième concluait la journée de travail vers 16h30. Cependant, la routine quotidienne n'a pas eu le temps de s'installer car des rituels exceptionnels ont pris place dès le début du mois d'avril. En effet, j'ai eu la chance d'assister au rituel consacré à *Mgon-po*, le protecteur principal du Bouddhisme au Tibet, les prières durèrent sept jours. De même, j'ai pu observer un rituel de propitiation du Dieu *Dorje Dorsem*, plus centré sur l'aspect



méditatif de purification par la visualisation. Ce dernier dura trois jours. Des rituels spéciaux exécutés aux dates fastes de chaque mois lunaire ont aussi pris place et j'ai également pu les enregistrer. Enfin, durant la dernière semaine de mon séjour au couvent, un professeur religieux masculin est venu dispenser des enseignements sur la pratique rituelle, et ce, en particulier sur son aspect musical et de la manière de modeler les gâteaux d'offrandes aux dieux.

L'analyse des résultats, bien qu'incomplète, a montré l'importance de la prédominance des moines dans tous les domaines du savoir. La fonction de transmission est essentiellement pratiques ou théoriques au niveau religieux, les nonnes se refusent souvent à enseigner ou à transmettre leur savoir à leurs disciples. Le manque de reconnaissance de leur statut prend sans doute part de ce refus. Dans ce domaine, il faut noter que les Tibétaines, jusqu'il y a peu, ne recevaient pas l'ordination complète et devaient rester à vie des novices. La deuxième ordination qui consacre la religieuse en tant que nonne confirmée n'a pas été transmise jusqu'à nos jours dans la tradition tibétaine et seulement quelques nonnes, aujourd'hui, vont chercher cette seconde ordination à l'étranger. On comprend mieux ainsi, les causes et conséquences de la perception d'un statut peu élevé de et chez la femme tibétaine et comment celui-ci peut influencer sur un certain manque de confiance en soi dans le domaine du savoir et de sa transmission.

Dans le domaine de la musique, le problème de la transmission peut se poser comme pour toutes les pratiques religieuses, et dans le cas du couvent de Tilokpur, certaines variables ont amplifié le phénomène de perte de connaissances. En effet, la particularité de ce couvent réside dans son éloignement géographique par rapport au centre que constitue Dharamsala. Cette distance, et celle encore plus grande par rapport à son monastère de tutelle ont ralenti les relations et les échanges entre eux et donc les possibilités de raviver la tradition musicale. Ce phénomène a encore été aggravé par les problèmes rencontrés par le lignage de la secte à laquelle il appartient. En effet, la plus haute personnalité de ce lignage, le lama Karmapa, est morte, il y a une vingtaine d'années, et les investigations pour la recherche de sa réincarnation, les problèmes liés à sa reconnaissance et l'interdiction portée sur lui par les Chinois de quitter la Région Autonome du Tibet ont causé indirectement la perte, ou l'oubli de certaines pratiques musicales chez les nonnes. Le problème est en partie résolu aujourd'hui, grâce à la fuite de Karmapa en Inde et son établissement provisoire dans un monastère aux environs de Dharamsala. Malgré une diminution certaine de la richesse musicale à Tilokpur durant cette période, il m'a, cependant, été possible de vérifier la continuité avec laquelle les pratiques de bases étaient exécutées. Même sous l'influence d'un monastère de tutelle « de remplacement », les mélodies, pourtant différentes entre celui-ci et celui d'origine, n'ont pas été altérées dans la pratique du couvent. Cette continuité constitue une problématique de la plus haute importance dans la doctrine du Bouddhisme en général.

Enfin, le chant et la récitation ne peuvent être compris que comme essentiels dans la pratique bouddhiste. Ils sont à la base des rituels collectifs par l'intense utilisation qui en est faite durant ceux-ci, mais aussi par les différentes fonctions qui leur sont assignées. Un rituel ne peut être compris que comme une succession de différents textes qui sont soit récités, soit chantés par l'ensemble des participants, ces textes sont souvent arrangés à la manière d'un puzzle passant d'un texte à l'autre sans avoir fini le premier, d'un passage à un autre sans raison évidente. Le but de cette apparente complexité serait de prévenir un usage inadéquat du rituel.

La doctrine Bouddhiste a, depuis son origine, utilisé le chant comme outil puissant de mémorisation. L'écrit n'existait pas alors et l'oral était le seul moyen pour les disciples du Bouddha de retenir et transmettre son enseignement. Plus tard, avec l'invention de l'écriture, cette fonction est devenue secondaire et la caractéristique mélodique du chant a pu se complexifier mais sa fonction mnémotechnique a perduré, car la mémorisation des textes est restée la condition préalable à toute forme d'explication du maître et donc de compréhension de ceux-ci par le disciple. Dans le rituel en lui-même, le chant et sa composante proprement musicale constituent une offrande au(x) dieu(x) propitié(s). Ainsi, la caractéristique esthétique de la musique est prise en compte mais celle-ci n'est pas censée plaire à des oreilles humaines mais bien convenir à l'ouïe d'êtres



supérieurs. Ceci peut expliquer l'étrangeté que suscite souvent l'écoute de la musique sacrée Bouddhiste.

**1.11. Benny BYTEBIER** (University of Stellenbosch, South Africa)

*Preliminary report on an orchid collecting expedition to the Southern Highlands of Tanzania.*

29 January – 1 March 2003.

**Objectives and outcomes**

1- To collect silica gel, spirit and herbarium material of taxa belonging to the family Orchidaceae in general, and the genus *Disa* in particular, from the Southern Highlands in Tanzania, for molecular phylogenetic and morphological analysis

A total of 57 accessions were made, where possible as quadruplicate herbarium specimens. For all accessions tissue samples in silica gel were also collected. Spirit material was gathered where appropriate.

2- To conduct orchid inventories in various localities in order to prioritize critical sites for legal protection

For a number of sites, mainly centered around Iringa and Njombe, we will be able to make some conservation recommendations based on the findings from this trip. However, due to the adverse weather conditions while in the Mbeya area, access roads to some of the sites we intended to visit were impassable. Thus we were unable to get to the most inaccessible (and most interesting) sites such as the Kitulo Plateau and Mount Rungwe in the short time span that was allocated to this collecting trip. It was agreed with SHCP that the best strategy under the circumstances would be to train one of their field staff who could then continue to collect plants during their regular surveys.

3- To assess which species of Orchidaceae are currently under threat from the ongoing trade in tubers and, to develop a field herbarium as well as a spirit herbarium, which will allow identification from tubers of the species in trade

This proved to be an unworkable hypothesis. Tubers from the various accessions were compared and we found that there was far more variation within species than between species. Thus an easy identification system on the basis of preserved spirit material will not be feasible. There is still a strong need to be able to identify tubers but other means (probably more elaborate and more difficult) will have to be explored.

From information gathered on the Matamba Plateau and from our survey in that area it is clear that one of the plants under threat is *Disa walleri*. This species has substantial tubers and vegetative parts that would be easily recognisable even when dry. This is a very striking species with big purple flowers. We came across it occasionally but not in great numbers. According to local informants it used to be more common but in the more accessible parts of the plateau but apparently one now has to walk "for several hours" to find substantial populations.

**General conclusion**

The collections made during this expedition may prove critical for a complete phylogenetic analysis of the genus *Disa*. Most of the species belong to section *Micranthae* which was so far underrepresented in the accessions.

Whilst a number of interesting sites were visited, some critical ones could not be reached due to adverse weather conditions. However, we trained 2 local field assistants, attached to an existing conservation project, who will continue the work over a period of time. In the long run this transfer

of skills and information may prove more rewarding in obtaining additional material and better inventories.

The idea of identifying orchid species from their tubers proved to be unworkable as there was more variation within species than between. An alternative approach for identifying tubers will have to be developed.

### 1.12. Marleen DELANOY (UGent)

*Gewasecologie van Passiflora spp. in de Yungas van Bolivia*

1 november 2003 – 31 maart 2004.

#### Probleemstelling

Het behoud van biodiversiteit is essentieel om de voedselzekerheid te verzekeren en de armoede te bestrijden. Omdat onderzoek en teeltverbetering zich in het verleden gericht hebben op enkele wijdverspreide (universele) soorten, heeft men wel een aantal problemen in verband met voedselvoorziening kunnen aanpakken, maar is het aantal soorten waarop de globale voedselzekerheid steunt drastisch verminderd tot een 30-tal soorten (IPGRI, 2002).

Etnobotanisch onderzoek wijst uit dat er nog honderden kleine gewassen bestaan die een potentieel hebben om bij te dragen tot betere inkomens, voedselzekerheid en -voorziening. Voor dergelijke gewassen worden tegenwoordig nieuwe nichemarkten gecreëerd door een groeiende consumentenvraag naar vernieuwing en meer variatie in de voeding (IPGRI, 2002).

Eén van de fruitsoorten die een economisch potentieel heeft, is de passievrucht *Passiflora* spp. (National Research Council, 1989). Door de stijgende internationale interesse voor de reeds gekende en gecultiveerde passievruchten winnen ook de wilde, nog niet in teelt gebrachte soorten aan belang (Izquierdo *et al.*, 1998; National Research Council, 1989). De familie van de *Passifloraceae* telt momenteel 487 erkende soorten (Feuillet *et al.*, 2002). De grootste diversiteit inzake soortenaantal bevindt zich in Zuid-Amerika (Killip, 1938). In Bolivia zijn al 70 *Passiflora*-soorten geregistreerd waarvan 20 endemisch zijn (Ibisch *et al.*, 2003).

#### Doelstelling

Indien men wilde soorten in teelt wil brengen, is het noodzakelijk om de optimale vereisten qua klimaat van de desbetreffende plantensoort na te gaan (Ibisch *et al.*, 2003). De meeste plantensoorten zullen onder die specifieke omstandigheden een maximale opbrengst leveren. Eens de specifieke vereisten gekend zijn, kan aan de hand van een Geografisch Informatie Systeem (GIS), bepaald worden op welke andere plaatsen men deze optimale omstandigheden terugvindt (Sys *et al.*, 1991; Young *et al.*, 1999). Op die manier kan voor het specifieke geval van het huidig onderzoek een algemene geschiktheidskaart gemaakt worden voor elk van de geselecteerde *Passiflora*-soorten in de Yungas, en daarbuiten.

#### Het studiegebied

De Yungas bevinden zich op de noordoostelijke berghelling van de Andes. Ze beslaan voornamelijk de provincies Nor Yungas en Sur Yungas, waar het studiegebied zich situeert, van het departement La Paz (zie Kaart 3.1) (Ibisch *et al.*, 2003). In 2001, telde dit departement 2.350.466 inwoners waarvan 23.681 in Nor Yungas en 63.544 in Sur Yungas (INE, 2002).

#### Materiaal en methoden

In voorafgaand onderzoek, binnen dit doctoraat, werden *P. mollissima* (Kunth) L.H. Bailey, *P. nov sp.* en *P. tricuspis* Mast. geselecteerd als de 3 interessantste *Passiflora*-soorten in de Yungas. *P. nov*

*sp.* is een nog niet gepubliceerde soort. Tussen november en januari werden zoveel mogelijk standplaatsen van *P. mollissima*, *P. nov sp.* en *P. tricuspis* gezocht. De exacte locatie en hoogteligging van elke standplaats werden bepaald met een GPS-toestel (Magellan®<sup>TM</sup> SporTrak) en een hoogtemeter (SUUNTO vector).

De gegevens werden verwerkt met DIVA-GIS. Dit software-programma kan collectiedatabanken importeren aan de hand van lengte- en breedteligging (Hijmans *et al.*, 2001). Verder bezit het programma een optie die toelaat om klimaatdata uit de database te halen voor specifieke punten. Het programma bezit een klimaatdatabase voor de hele wereld behalve voor de oceanen en Antarctica. De klimaatvariabelen betreffen temperatuur (jaarlijks, warmste en koudste maand, bereik jaarlijkse temperatuur,...) en neerslag (jaarlijks, natste en droogste maand, bereik jaarlijkse neerslag,...). Deze klimaatdata kunnen gebruikt worden om de mogelijke spreiding van een plantensoort weer te geven (Hijmans *et al.*, 2003). Dit gebeurt met de DOMAIN-procedure. Deze procedure geeft de zones aan die qua klimaatvariabelen het meest gelijken op de zones waarvan men weet dat de soort er voorkomt. De DOMAIN-procedure berekent de Grower-afstand van een cel tot alle collectiepunten, gebruik makende van de waarden van de klimaatsvariabelen van die cel en van de collectiepunten. De afstand tussen collectiepunt A en cel B voor één afzonderlijke klimaatvariabele wordt berekend als het absolute verschil van de waarde van de variabele in collectiepunt A en de waarde in rooster cel B, gedeeld door het bereik van de waarde van die variabele over alle collectiepunten. De Grower-afstand is dan het gemiddelde van alle klimaatvariabelen:

$$d_{AB} = \frac{1}{p} \sum_{k=1}^p \frac{|A_k - B_k|}{range(k)} \quad (1)$$

De DOMAIN-gelijkheid wordt berekend als:

$$D = 1 - d_{AB} \quad (2)$$

De maximum gelijkheid tussen een cel en alle punten wordt aldus in kaart gebracht. In DIVA-GIS wordt deze waarde vermenigvuldigd met 100. Een goede gelijkheid komt overeen met een hoog nummer (bv. > 95) (Hijmans *et al.*, 2003)

## Resultaten

Er werden in totaal 32 *P. mollissima*-, 25 *P. nov sp.*- en 138 *P. tricuspis*-standplaatsen gevonden en beschreven. De spreiding van de vindplaatsen van de 3 soorten wordt weergegeven in Kaart 3.3. *P. mollissima* werd enkel gevonden in Sur Yungas terwijl *P. nov sp.* enkel in Nor Yungas gevonden werd. *P. tricuspis* heeft duidelijk de grootste geografische spreiding.

## Vergelijking tussen de soorten

In de tabel worden de vereisten voor de 3 soorten weergegeven. Het blijkt dat *P. tricuspis* voor hoogte, temperatuur en neerslag het minst veeleisend is wat ook weergegeven wordt door het groot gebied waarin de soort zou kunnen voorkomen. Er werden heel wat meer standplaatsen voor *P. tricuspis* gevonden dan voor de andere 2 soorten wat erop kan wijzen dat de soort inderdaad veelvuldig voorkomt of dat er geen volledige inventarisatie gebeurd is waardoor weinig standplaatsen van *P. nov sp.* en *P. tricuspis* gevonden werden.

Vereisten van *P. mollissima*, *P. nov sp.* en *P. tricuspis* qua hoogte, temperatuur en neerslag

	Hoogte (m)	Temperatuur (°C)	Neerslag (mm)
<i>P. mollissima</i>	2750 - 4270	7,7 - 14,6	570 - 745
<i>P. nov sp.</i>	1980 - 2745	17,7 - 19,1	1010 - 1170
<i>P. tricuspis</i>	762 - 2745	17,6 - 24,4	998 - 1759

### 1.15. Delphine HAESAERTS (ULB)

*Mesure de l'adhérence en milieu marin et étude des propriétés mécaniques des pieds ambulacraires (podia) des échinodermes du groupe des astérides.*

du 26 janvier au 10 mars 2003.

#### Introduction

Les recherches effectuées dans le cadre de ma mission à la station marine de Tuléar s'inscrivent dans le cadre de ma thèse de doctorat. Elles ont pour but d'élucider un type particulier de relation « organisme - substrat », *i. e.* l'adhérence temporaire qui caractérise des organismes capables de s'attacher fortement mais momentanément aux fonds marins. Parmi les macroinvertébrés, les astérides, à l'aide de leurs podia, ont exploité ce type d'adhérence de façon remarquable, en l'utilisant pour la locomotion, la fixation au substrat, la collecte de nourriture et l'enfouissement.

Les podia, sont généralement constitués d'une hampe proximale coiffée par une extrémité distale élargie, sécrétrice et sensorielle, et qui assure l'adhérence au substrat. On reconnaît trois morphotypes de podia selon qu'ils sont terminés en pointe, par un disque simple ou par un disque renforcé. Ils caractérisent, respectivement, des espèces fouisseuses, épibiontes sur substrats meubles, et épibiontes sur substrats durs en milieu modérément à fortement battu.

L'étude biomécanique proposée ici consiste à évaluer la capacité de fixation des podia. Cette dernière est régie par deux variables : le pouvoir adhésif du disque et la résistance des tissus de la hampe. L'évaluation de la force d'adhérence du disque se fait par la mesure de sa ténacité, c'est à dire sa force par unité de surface (exprimée en N/m<sup>2</sup>). Par ailleurs, les tissus de la hampe doivent pouvoir supporter les tensions créées par l'adhérence du disque. Ils sont donc un facteur limitant pour l'adhérence au substrat. Différents paramètres, classiquement considérés lorsqu'on étudie les propriétés d'un matériau quelconque, sont alors utilisés pour quantifier ce facteur. Ces paramètres sont la résistance, qui exprime la contrainte que le matériau doit subir pour être cassé, la déformation à la rupture et la rigidité qui s'exprime par le rapport de la contrainte sur la déformation.

Ténacité et résistance peuvent être aisément mesurées et comparées pour la plupart des espèces à morphotype « disque renforcé ». Il n'en va pas de même pour les deux autres morphotypes chez lesquels la ténacité n'est pas aisément quantifiable. La seule manière d'étudier les propriétés mécaniques de ces deux morphotypes passe par l'étude de la résistance des tissus de leur hampe.

#### Matériel biologique récolté

Les eaux du Grand Récif de Tuléar abritent de nombreuses espèces d'astérides de l'ordre des Valvatides. Elles sont principalement localisées dans les zones d'herbier à l'intérieur du lagon, (*Pentaceraster tuberculatus*, *Protoreaster lincki*) et à même le récif sur substrat dur, à hauteur de la levée détritique (*Culcita schmideliana*), ou plus bas sur la pente externe (*Acanthaster planci*, *Linckia laevigata*, *Mithrodia clavigera*).

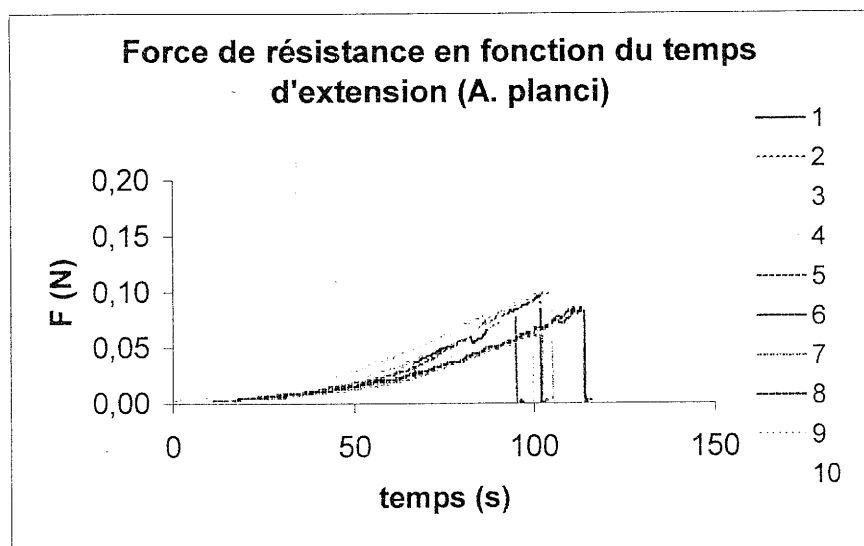
#### Mesure des propriétés mécaniques des podia

Les Valvatides représentées dans les eaux tropicales malgaches possèdent principalement des podia qui terminent par un disque simple. Certaines se démarquent par une importante capacité d'adhérence au substrat comme c'est le cas pour *A. planci*, *M. clavigera* et *L. laevigata*, alors que les autres sont déposées sur le substrat sans pour autant y adhérer. Le but des manipulations réalisées lors de cette mission est de mesurer précisément les propriétés mécaniques des podia des différentes espèces de Valvatides récoltées. Après acquisition de tous les éléments de données, et après traitement statistique, une première comparaison sera envisagée entre le groupe des Valvatides vivant en herbier et celles qui peuplent les zones à substrat dur du récif. Les propriétés

mécaniques des podia terminant par un disque simple seront ensuite comparées avec les données déjà accumulées sur les deux autres morphotypes de podia rencontrés chez les astérides. Dans notre comparaison, le type de podia à disque renforcé est représenté par deux espèces de Forcipulatides, *Asterias rubens* et *Marthasterias glacialis*, et le type de podia terminant en pointe, par une espèce de Paxillostolides, *Astropecten irregularis*. Signalons que malgré une capacité d'adhérence relativement importante pour les espèces de Valvatides peuplant les substrats durs, la ténacité du disque de leurs podia n'a pas pu être aisément quantifiée.

Des tests de résistance des tissus de la hampe des podia ont été effectués sur les six espèces de Valvatides récoltées. Afin de faciliter les mesures, les astérides ont chaque fois été anesthésiés dans une solution de  $MgCl_2$  8%, 20 minutes avant les premières mesures, et ont été maintenues dans la solution pendant toute la durée des tests. Chaque spécimen a été testé au niveau de la zone médiane du bras avec une vitesse d'extension des podia de 25 mm/min, vitesse qui correspond au taux minimal d'extension naturelle des podia d'échinodermes. Pour chaque espèce, au minimum trois individus ont été testés à raison de 10 podia par individu, à l'exception de *M. clavigera* pour laquelle seulement deux individus ont pu être récoltés.

La force nécessaire pour étirer puis casser les podia des diverses espèces est mesurée par un dynamomètre électronique (Mecmesin AFG 10 N) relié à un ordinateur via le programme informatique GAUGE. Un exemple des premières données obtenues est présenté sur le graphique ci-dessous pour un individu de l'espèce *A. planci*. Les courbes obtenues expriment la force de résistance de 10 podia différents en fonction du temps d'extension.



Pour chaque individu, 10 podia ont été fixés. Leur étude en histologie permettra de mesurer la surface des tissus de la hampe perpendiculairement à la force d'extension. Cela me permettra de calculer leur résistance à la rupture (force par unité de surface), ainsi que leur rigidité, c'est-à-dire la pente de la courbe « résistance - déformation ».

### Morphologie des podia (ultrastructure, histologie et immunohistochimie)

Des podia de *M. clavigera* et *A. planci* ont été fixés pour la microscopie électronique à transmission. Leur étude viendra compléter les données acquises sur l'ultrastructure des podia en général. Nous nous intéresserons particulièrement à l'ultrastructure de l'épiderme adhésif localisé dans leur disque, afin de mettre en évidence les différents types de cellules présents (cellules sécrétrices, sensorielles et de soutien).

Une étude histologique des podia de *M. clavigera* sera nécessaire afin de déterminer leur morphotype. En effet, toutes les Valvatides ne possèdent pas de podia terminant par un disque simple, en fonction de leur type d'habitat, certaines ont développé des podia renforcés. Enfin, une étude immunohistochimique visant à comparer la nature grossière des cellules sécrétrices de l'épiderme adhésif sera effectuée en parallèle sur cette espèce et viendra compléter les informations déjà engrangées sur les autres espèces de Valvatides.

#### Etude des plaques ambulacraires

Les podia s'attachent par leur extrémité proximale aux plaques ambulacraires qui sont des structures squelettiques spécialisées. La question se pose de savoir si la morphologie de ces plaques varie aussi en fonction du morphotype de podia. Des spécimens séchés de chaque espèce d'astérides considérée ont été ramenés. L'étude de leurs plaques ambulacraires en microscopie électronique à balayage permettra de déceler d'éventuelles différences structurales reflétant une adaptation en fonction du morphotype. Si tel était le cas, cela représenterait un enjeu important pour l'étude des structures fossiles.

#### 1.16. Alain VANDERPOORTEN (ULB)

*Rapport scientifique de mission en Afrique du Sud à Rhodes University.*

28 novembre 2002 – 17 février 2003.

Le projet principal de ce déplacement en Afrique du Sud est relatif à la compréhension des mécanismes de la diversité unique du fynbos sud-africain en prenant exemple sur le genre *Leucadendron*, dont les 93 espèces actuellement décrites sont endémiques de la région. Ce projet a été initié en sélectionnant un échantillon de 48 espèces représentatif des 14 sections du genre. Pour chacune de ces espèces, les séquences ITS obtenues se sont montrées polymorphes mais ne permettent pas d'obtenir à elles seules une phylogénie robuste du genre (Fig 1).

Un screening de différentes régions chloroplastiques non codantes choisies pour leur haut degré de polymorphisme interspécifique chez d'autres angiospermes (trnL-trnF, trnS-trnpm, rps16) sur un sous-échantillon d'une douzaine d'espèces suggère que ces régions sont presque totalement invariables entre les espèces de *Leucadendron*. Ces résultats suggèrent que le genre représente une radiation récente et appellent la mise en œuvre de techniques complémentaires au séquençage. Dans cette optique, des marqueurs moléculaires hyper variables du type ISSR, que nous avons récemment utilisés chez les bryophytes, seront utilisés afin de compléter le jeu de données ITS déjà disponible. Le projet sera continué au laboratoire de l'Unité d'Ecologie & Biogéographie de l'UCL sur base du matériel de chacune des espèces récolté et séché au gel de silicate. Par ailleurs, une collaboration avec l'équipe du Prof. Isabelle Olivieri (Institut des Sciences de l'Evolution, Université de Montpellier II) a été entamée afin de mettre au point des amorces microatellites et ainsi obtenir les informations nécessaires à la reconstruction phylogénétique ainsi qu'à l'étude ultérieure de la structure génétique des populations, des flux de gènes et des mécanismes de la spéciation.

Deux projets parallèles ont également été initiés. Le premier d'entre eux a trait à l'impact de la fréquence et de l'intensité du feu sur la strate muscinale dans les fynbos grâce à un dispositif expérimental près de Grahamstown où l'histoire de différentes parcelles soumises à différentes contraintes de feu est connu. Ce projet sera terminé lors d'un deuxième séjour en Afrique du Sud prévu en septembre, période à laquelle la plupart des espèces annuelles sont alors identifiables. Le second projet parallèle consiste en une contribution taxonomique et phytogéographique de la bryoflore sud-africaine basée sur l'examen des 488 échantillons de mousses qui ont été récoltés au cours de ce séjour. L'identification de ces spécimens est actuellement en cours, avec la collaboration de R. E. Magill (Missouri Botanical Garden) et W. R. Buck (New York Botanical Garden) et une publication, actuellement en préparation, est prévue pour la fin 2003.

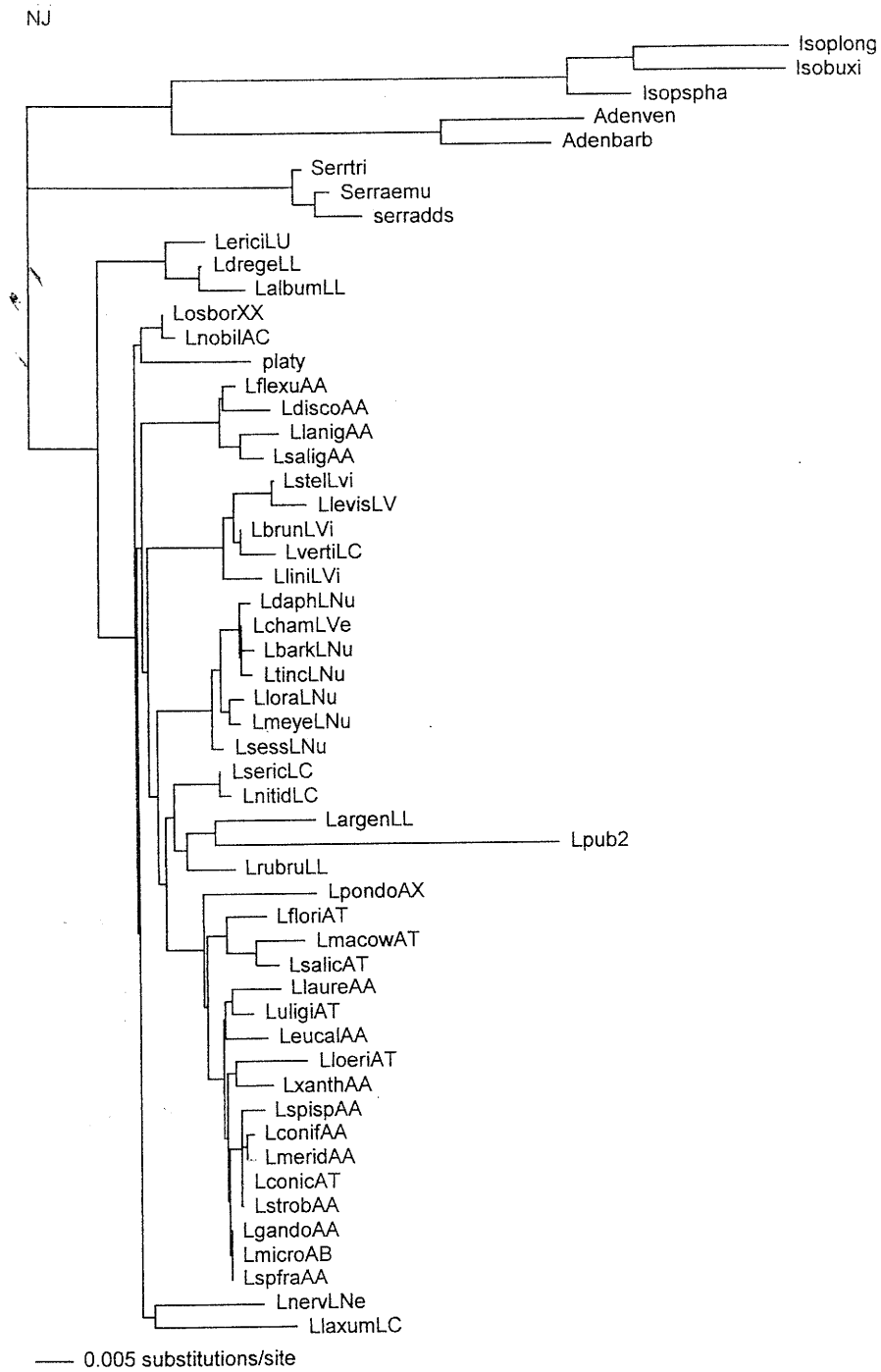


Fig. 1. Arbre phylogénétique obtenu par neighbor-joining des séquences ITS des 48 espèces de *Leucadendron* sélectionnées.

## 2. Divers – Varia

### 2.1. Archief Leopold III – Archives Léopold III

#### Archief Leopold III

Het iconografisch en wetenschappelijk archief van Z.M. koning Leopold III is in 2003 overgedragen aan het Leopold III-Fonds voor Natuuronderzoek en Natuurbehoud, dat zijn zetel heeft in het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen.

Naast historische documentatie, correspondentie en boeken bevat het archief tienduizenden dia's en foto's.

Het is de bedoeling om deze waardevolle documentatie te valoriseren, door ze b.v. beschikbaar te stellen voor evenementen en projecten. Ze digitaliseren is eveneens een streefdoel.

#### Archives Léopold III

En 2003, les archives iconographiques et scientifiques de S.M. le roi Léopold III ont été transférées au Fonds Léopold III pour l'Exploration et la Conservation de la Nature. Ces archives contiennent des dizaines de milliers de diapositives et photos, ainsi qu'une documentation historique, correspondances et livres.

Le Fonds se propose de valoriser cette documentation de grande valeur, en la mettant à disposition pour des événements ou projets. Il entre également dans nos intentions de la digitaliser.

### 2.2. Een nieuwe orchidee 'Esmeralda' – Une nouvelle orchidée nommée 'Esmeralda'

Van 1 tot 5 mei 2003 had in het kasteel van Wijnendale, te Torhout, een internationale orchideeën happening plaats. De vernissage gebeurde op 1 mei in aanwezigheid van H.K.H. prinses Esmeralda van België.

Onze voorzitter stemde ermede in haar naam te geven aan een nieuwe orchideeënvariëteit binnen het genus *Phalaenopsis*. De belangstelling van publiek en pers voor de doopplechtigheid was zeer groot.

Onze voorzitter signeerde haar boek 'Mijn vader Leopold III' en kreeg van een delegatie van het provinciaal bestuur van West-Vlaanderen, van het Koninklijk Verbond van de Veteranen van Koning Leopold III, de nationale 'Erkentelijkheidspenning' van het Verbond.

Du 1<sup>er</sup> au 5 mai 2003, un événement international d'orchidées a eu lieu à Torhout, dans le château de Wynendale.

S.A.R. la princesse Esmeralda de Belgique a assisté au vernissage le 1<sup>er</sup> mai.

Notre présidente avait marqué son accord pour donner son nom à une nouvelle variété d'orchidée, appartenant au genre *Phalaenopsis*. L'intérêt du public et de la presse pour le baptême fut très grand.

Notre présidente signait son livre 'Léopold III, mon père'. Une délégation de la Ligue Royale des Vétérans du Roi Léopold III, comité provincial de la Flandre-Occidentale, a remis à la Princesse Esmeralda la 'Plaquette de Reconnaissance' de la ligue.

### 2.3. Exploration du Monde

- 11.03.2003. Conférence de presse relative aux films d'exploration inédits de S.M. le roi Léopold III de Belgique, sous la présidence de S.A.R. la princesse ESMERALDA DE BELGIQUE et du conférencier Douchan GERSI. Palais des Beaux Arts, Bruxelles.

- 02.04.2003. Première présentation par Douchan GERSI des films du Roi Léopold III concernant ses expéditions en Amazonie, en Afrique centrale, à Bornéo et en Irian Jaya. Palais des Beaux Arts, Bruxelles.

- 14.12.2003. Présentation de ces films par Douchan GERSI au profit de Téléthon Belgique (soutien de la recherche scientifique et médicale sur les maladies génétiques). Centre culturel de Woluwé-Saint-Pierre.



#### 2.4. Erfgoedweekend Brussel

27 april – 24 mei 2003. 'Brusselse archieven vertellen reisverhalen', waaronder het archief van het Leopold III-Fonds (foto's, dia's, boeken en voorwerpen). Huis van de Vlaamse Volksvertegenwoordigers, Brussel.

27 april – 04 mei 2003. 'Leopold III, fotograaf en natuurexplorator', expo in het KBIN (foto's, boeken en voorwerpen). H.K.H. prinses ESMERALDA was aanwezig op 27 april en signeerde haar boek 'Mijn vader Leopold III'.

#### 2.5. Livres et documents reçus - Ontvangen boeken en documentatie

De nombreux livres et tirés-à-part ont été reçus en 2003, notamment de la part du Musée Royal pour l'Afrique centrale.

Het Fonds heeft talrijke boeken en overdrukken ontvangen in 2003, onder meer vanwege het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika.

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

- COCQUYT, C., VERLEYEN, E. & VYVERMAN, W., 2003. (Abstract & Poster) How well does the diatom record in recent sediments of Lake Tanganyika represent actual diatom communities in the pelagic? Abstract of the 9<sup>th</sup> International Paleolimnology Symposium, 24-28 August 2003, Espoo, Finland.
- DE SLOOVER, J.R. & LIÉGEOIS, S., 1997. Eagle Island Flora and Vegetation (Queensland, Australia). *Bulletin du Jardin Botanique National de Belgique*, 66: 347-383, figs 1-9.
- DE SLOOVER, J.R. & DUFRÊNE, M., 1999. Flora and Vegetation of Turtell V, Turtell Islands Group (Queensland, Australia). *Bulletin du Jardin Botanique National de Belgique*, 67: 45-97, figs 1-8.
- FRANCUS, P., COCQUYT, C. & STURM, M., 2003. (Abstract & Poster) High-resolution study of laminated facies of sediment cores from Lake Tanganyika: are they annual? Abstract of the 9<sup>th</sup> International Paleolimnology Symposium, 24-28 August 2003, Espoo, Finland.
- KOK, Ph.J.R. & PAUWELS, O.S.G., 2003. Amphibian Fauna of Na Haeo: a preliminary overview. Chapter 10. In: AMPORN PAN, L. & DHILLION, S.S. (eds.), The Environment of Na Haeo, Thailand. Biodiversity, non-timber products, land use and conservation. Craftsman Press Ltd., Bangkok, Thailand: 173-180, figs 1-16.
- MASSIN, Cl. & DUPONT, S., 2003. Study on *Leptoconchus* species (Gastropoda, Coralliophilidae) infesting Fungiidae (Anthozoa: Scleractinia). 1. Presence of nine Operational Taxonomic Units (OTUs) based on anatomical and ecological characters. *Belgian Journal of Zoology*, 133 (2): 121-126, figs 1-4.

- NOVOTNY, V. & MISSA, O., 2000. Local versus regional species richness in tropical insects: one lowland site compared with the island of New Guinea. *Ecological Entomology*, 25: 445-451, 1 fig.
- PAUWELS, O.S.G. & KOK, Ph.J.R., 2003. Reptiles of Na Haeo: a preliminary survey. Chapter 9. In: AMPORN PAN, L. & DHILLION, S.S. (eds.), *The Environment of Na Haeo, Thailand. Biodiversity, non-timber products, land use and conservation*. Craftsman Press Ltd., Bangkok, Thailand: 163-171, figs 1-7.
- VAN STALLE, J., 1982. Scientific results of the Belgian Mount-Cameroon Expedition (February-April 1981) III. Fam. Cixiidae, Derbidae, Meenoplidae, Dictyopharidae, Achilidae, Lophopidae, and Tettigometridae (Homoptera – Fulgoroidea). *Bulletin van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, Entomologie*, 54 (6): 1-18, figs 1-50.
- VAN STALLE, J., 1982. Scientific results of the Belgian Mount-Cameroon Expedition (February-April 1981) V. Ulopiinae and Megophthalminae (Homoptera, Cicadellidae). *Bulletin & Annalen van de Koninklijke Belgische Vereniging voor Entomologie*, 118: 291-294, figs 1-7.
- VAN STALLE, J., 1984. Tropiduchidae (Homoptera, Fulgoroidea) from Mount Kupe (Cameroon). *Bulletin & Annalen van de Koninklijke Belgische Vereniging voor Entomologie*, 120: 145-153, figs 1-20
- VAN STALLE, J., 1984. Scientific results of the Belgian Mount Cameroon Expedition, February – April 1981. VII: Fam. Delphacidae, Tropiduchidae and Ricaniidae, with notes on the altitudinal zonation of Homoptera Fulgoroidea on Mount Cameroon. *Bulletin van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, Entomologie*, 55 (11): 1-32, figs 1-78.
- VAN STALLE, J., 1986. New and interesting Cixiidae (Homoptera, Fulgoroidea) from the Cameroon Highlands. *Bulletin van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, Entomologie*, 56: 25-33, figs 1-32.
- VAN STALLE, J., 1987. A review of *Interamma* Walker, 1870 and *Vivaha* Distant, 1906 with descriptions of two new species from Sulawesi (Homoptera, Derbidae). *Indo-Malayan Zoology*, 4: 303-315, figs 1-37.
- VAN STALLE, J., 1989. The Pentasirini of New Guinea, a review and descriptions of five new species (Homoptera, Cixiidae). *Bulletin van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, Entomologie*, 59: 173-182, figs 1-63.
- VAN STALLE, J., 1992. Redefinition and revision of *Lydda* Westwood, 1840 with taxonomic notes on *Drostrombus* Uhler, 1896 (Homoptera: Fulgoroidea, Derbidae). *Entomologica Scandinavica*, 23: 185-213, figs 1-145.

Bruxelles-Brussel, 28.05.2004.



J.L. VAN GOETHEM,  
Administrateur-Secrétaire,  
Bestuurder-Secretaris.